# KRONIKA PRÁCE,

## OSVĚTY, PRŮMYSLU A NÁLEZŮV.

Dle nejlepších pramenův

vzdělali

**Jiljí V. Jahn,**
ředitel vyšší školy realné v Pardubicích

a

**Martin Pokorný,**
profesor na městském gymnasiu realném v Praze.

**Díl prvý.**

## Úvod do dějin nálezův.

**Postup osvěty člověčenstva a prostředky vzdělávací.**

**V PRAZE.**

Nakladatel knéhkupectví: I. L. Kober.

1872.

# Úvod do dějin nálezův.

## Postup osvěty člověčenstva a prostředky vzdělávací.

33 I/2

OBSAH:

**Vývoj osvěty člověčenstva.**
**Dějiny stavitelství.** Obydlí a úprava jeho. Způsob zakládání osad. Dráhy obchodu.
**Umění násobná.** Papír. Písmo. Kněhtlačitelství. Dřevorytectví. Medirytectví. Ocelorytectví. Lithografie. Papíry cenné.

Vzdělal

**Jiljí V. Jahn.**

**Základové tělocviku**
od
**dra. Mír. Tyrše.**



S 8 velkými přílohami, se 6 tabulemi a 494 dřevorytinami v tekstu.

14./III. 54 C 355

**V PRAZE.**
Nakladatel kněhkupectví: I. L. Kober.
1872.




Příloha 1. k dílu I. Jahnovy „Kroniky práce“.

# DIL PRVÝ.

## Oddíl prvý.

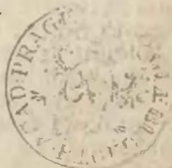
### Postup osvěty člověčenstva a prostředky vzdělávatelné.

Obraz 1.






Obraz 2. Vzor plemen lidských, černého bílého a žlutého.



# Úvod.

## Vývoj osvěty člověčenstva.

Stáří a vlasť pokolení lidského. Plemena lidská. Národové činní a trpní. Pudy lidské spůsobily prvé nálezy. Potrava. Užívání ohně. Příbytek. Oděv. Ozdoby. Zbraně a náčiní. Doba kamenná. Doba bronzová. — Rodina. Kmen. Řeč. Obchod. Peníze. Soustava měr a číslic. Podání. Dějiny. Obyčeje náboženské. Trpní prabydlitelé jižné Ameriky a Australie. Myslivci a rybáři. Pastýři. Činní pranárodové na Kavkazu, u Chvalinského moře a na Himalaje. Postupování proti plemeni trpnému. Smíšení se s ním nebo zapuzení. Proudy národův a státy vzdělané. Sibíř. Čína. Egypt. Mexiko. Peruánsko. Vítězní národové vzdělávací plemene činného. Féničané. Macedoňané. Řekové. Římané. Slované. Křesťanství. Nauky, umění a živnosti; knihtiskařství. Nálezy zeměpisné. Zřizování osad. Šíření se vědomostí přírodnických. Obchod mezinárodný. Zobecnění všech vědomostí. Spolčování, výstavy a schůze šíří osvětu a zušlechťují člověčenstvo.



Jako poutník, vystupující na nebetyčnou horu přese všecky překážky a nebezpečí, stane někdy, aby pohledem na cestu vykonanou se posilnil k cestě nastávající, aby volně rozhlédl se po všem tom, co zůstavil pod sebou v nížinách, ješto letem orlím vznesl se do strmé výše: tak i člověčenstvo, dostupující krokem sice nenáhlým, ale nezvratným k výši dokonalosti, rádo někdy pozastaví se, aby bystrým rozhledem se potěšilo z délky cesty i z překonaného nebezpečí, aby perutí myšlénky zalétlo k šerým dobám původu svého a k všemu tomu, co mu sloužívalo druhdy a stálým pokrokem pozbylo na mnoze ceny své, ješto ruce jeho dostalo se nových zbraní a duchu jeho nových perutí. Úžasnáť to cesta, již vykonal poutník — člověčenstvo! Vydalť se na pouť co prosté děcko, ustrašené ohromnými zjevy přírody, ženoucími je neodolatelně ku předu středem zázraků nevyčerpatelných, sil nepostížitelných, tvorův neznámých. Bylot poutníčkovi každý krok ku předu vybojovati, ale věčným bojem rozedmula se jiskra jeho nitra v plamen věkožizný, neumorný, potírající všeliké překážky, a záhy jala se síla jeho panovati plachému tvorstvu i neruchomé na pohled hmotě.

Nebylot mu cesty urovnané, pohodlné. Boj o byt vířil strašně tvorstvem, jež v pestré směsici své jevilo i mizící stíny věcí bývalých, i rostoucí svity časů budoucích. Dokola jevily se rovy minulosti sotva zarostlé, hluboké rány země sotva zacelené, co krok nové divy, co krok nové hrůzy. I zastesklo se osamělému děcku a k jeho žalostivým prosbám dostalo se mu věrné družky — *potřeby.* Touto veden odvážil se člověk na cěstu velikou, po její ruce pokročil v ústrety příšerám — a hle, příšery ustupovaly smělci, obzor šířil se před ním a obloha vyjasnila se nad ním. I rád by byl prodlel člověk, aby se pokochal v krasách, pojednou jeho zraku odhalených, ale přísná družka jeho nedala mu stanouti, mocnou rukou vedla jej dále, učíc jej, aby činností toliko nabýval oddechu, pokrokem síly, vítězstvím rozkoše nejsladší. Otevřelať mu zraky, aby znamenal, že příroda nezná stání a oddechu, že věčnou silou dmou se jí ňádra, že věčná činnosť bouří jí žilami, že stálými přechody béře se k dokonalosti vyšší a vyšší, a že přeje jenom tomu, kdo v boji dovede svůj byt obhájiti a neumdlévající činností buduje říši potomkům svým. A tak postupoval člověk po ruce své družky dál a dále, výš a výše, vládna již tvorstvu, jehož nejslabším pozdníčetem byl, sahaje smělou rukou do tajemných říší, jež mu záblesk rozumu osvěcoval.

Dlouháť to cesta — začátek jí jest zakryt již v mlhách dávnověkosti, jež bystrému zraku badatele rozstupují se jen maličko, a konec? — —

Dosud trvá potřeba po boku člověka a jí sluší vzdáti dík za přelaskavou péči bývalou i nynější, za hojnosť klenotů, jež vypátrala, za neskonalou potěchu, kterouž daří přísná ruka její. Dík i veleduchu, jehož řízením připoutána k nám co rukojemství neustálého pokroku k lepšímu!

Kamkoli zříme v přírodě i v dějinách člověčenstva, nikde není dějů různých, o sobě bytujících a hynoucích, nikde není smrti, aby nebyla pramenem jařejšího života, nikde neladu, aby se nerozvinul v lad a souzvuk nejkrašší, nikde oběti, aby nerozšířila se jí říše pravdy a svobody. Co tu dějův ojedinělých, co tu životů, zdánlivě bez sledu pominulých, jež s nynější výše člověčenstva vidí se vesměs co písmena písma věkověčného, světového, ač na mnoze ještě nepoznaného a smyslem svým nás tajného. Mnohá místa tohoto písma spásy jsou zastřená rouškou dosud neproniknutelnou, ale ze všech jeho stránek září se velebné trojhvězdí: *pokrok, pravda, svoboda.*

S tímto písmem, pokud rozum a vědomosti naší doby stačí, chceme se zabývati v listech následujících, chceme pochodeň vědy zanésti do dob dávno minulých a k dějům dávno zapomenutým, abychom objasnili základy, na nichž spočívá nynější svět náš se vším příslušenstvím svým. Z tohoto písma pak vyčteme sobě útěchu v bojích a strastech přítomnosti a naděje do budoucnosti, jež nedají nám klesnouti hořem, jež nadchnou nás nadšenou silou, jež povznesou nás orlím letem, až milý národ náš silou mužnou obnoví věkoslavný zápas svůj o palmu osvěty.

**Pokolení lidské.** Celé člověčenstvo, se vší různotvarostí svou v podrobnostech, jeví se nám povšechným rázem svým co jediný rod, jenž tělem svým jest nezrušitelně připoután k rodné zemi a duchem svým zalétá odvážně do dalekých končin všehomíra. Tělem svým postaven jest na roveň ostatním zplodinám této země, sluší pod obecné zákony všeho tvorstva a druží se k tomuto vznikem i trváním svým jsa duchem svým postaven v čelo ostatních. Jeť on teda jen členem nesmírné říše tvorstva a jakož nebyl svědkem počátku této země, jakož sám nastoupil dědictví tvorstva jiného, jest nás tajno, zůstane-li na vždy vrcholem tvorstva, nebude-li mu kdys řízením svrchovaným dáno dědice dokonalejšího.

V prvých dobách, k nimž nás nesou domysly naše, spatřujeme zemi co žhavou kouli, jež ponenáhlu pokrývá se pevnou korou a z níž voda teprv učinila bořením i tvořením svým sídlo života. Nevímeť jinak, leč že minulo drahně času, než objevila se prvá bytosť živá na povrchu země, a můžeme

tušiti nesmírnosť této doby ze zákonů, vedlé nichž ochlazovala se země ponenáhlu. Z přirozeného postavení, jímž rostlina prostředkuje mezi zvířetem a nerostem, připravujíc z tohoto potravu onomu, plyne neomylně, že na mladé zemi rozhostilo se nejprvé rostlinstvo, aby připravilo byt zvířatům. Ale v této době byly vnější podmínky života zcela jiné než nyní: celá země mnohem teplejší, vzduch mnohem bohatší parami vodnými a zajisté i kyselinou uhličitou, jehož hustým oparem prosvitalo slunce jen po skrovnu. Jelikož i nyní krajiny ledového moře různí se převelmi rostlinstvem svým od horké Afriky, domýšlíme se právem, že prvorozeňátka naší země byla tvarů tím rozdílnějších.

Domyslu tomu svědčí výsledky pátrání v hlubinách země. Velikými převraty totiž, v nichž dřívější pevniny byly zaplaveny vodou a zaneseny hojným kalem této, zachovaly se nám dávné tvary rostlinné dílem zkamenělé, dílem v kamení věrně otištěné. Z těchto posvátných hrobů vyneseny jsou na světlo památky dávného tvorstva, jimiž jeví se našim zrakům podivuhodný postup od nejdávnějších dob do nynějška, jenž od tvarů nejjednodušších vede nás nenáhle k nejdokonalejším. V památkách jisté doby pak nacházíme i zvířata, jimž ze zvláštních poměrů tehdejších přišla i podoba a vnitřní ústrojnosť zcela zvláštní, jak vidíme na přepodivných ještěrech plesiosauru (obr. 2.) a pterodaktylu (obr. 3.). Ješto pak proměny země děly se stále, teploty ubývalo, vzduch jasnil se a vody tříbily se bez ustání, strženoť i tvorstvo do tohoto víru a přispůsobovalo se, seč bylo, tvarem a ústrojem svým k novým poměrům. Takovéť vysvětlení přepodivných stvůr oněch, jež vedlé tvarů nynějších vidí se jako nezdařené pokusy tvorčí síly a přece byly požadavkům a poměrům svého věku dokonale přiměřeny. Čím mladšího původu jsou tyto zbytky, tím úplnější podoba jich s tvorstvem nynějším, jak vidíme na tlustokožnatém velikánu mastodonu, s jehož zbytky setkáváme se tak často v naplaveninách doby mladší, ač předlidské. Tvorstvo vodné různí se méně od svých předchůdců, jež nacházíme v náplavech moří bývalých, a příčina toho jest na snadě: nezměnilyť se podmínky života jich v takové míře, jako na pevnině zemské. Že pak rody rozbíhaly se v druhy, čím dále tím četnější, vysvětluje se snadno podmínkami života jim uloženými, k nimž přispůsobovaly se, přijímajíce ponenáhlu zvláštnosti nebývalé a přenášejíce je na své potomky.



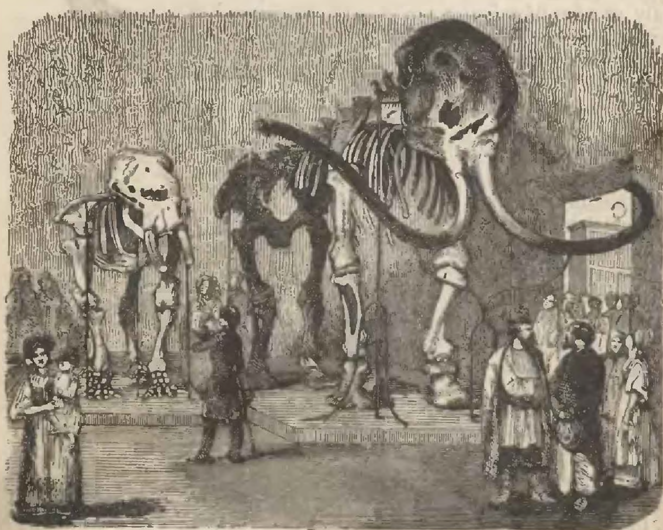
Obraz 3. Plesiosaurus.



Obraz 4. Pterodaktylus.

Po velikých převratech, jichž stopy nacházíme hluboko v zemi, nastala této doba poměrného klidu, jež trvá dosud. Ubývání teploty vnitřní, jež se děje mocněním povrchné kory, nahrazuje se nyní teplotou paprsků slunečných. Jakmile se zruší tento poměr rovnováhy, vychladne-li země totiž víc, anebo pozbudou-li paprsky sluneční na díle své teploty, nastane zemi naší nová doba, jež z nynějších zvířat i rostlin vyvede nové. Dovede-li i člověk se přispůsobiti k těmto proměnám a osvědčí-li se v nich větší silou životnou než jiné tvory, anebo ustoupí-li tvorům dokonalejším, o tom nelze nám rozhodovati.

**Stáří pokolení lidského.** Pátrajíce v tajemných listinách kamenných, jež vypravují nám o převratech a tvorech bývalých, přirozeným ovšem pudem hledáme i stopy předků svých. Ale stopy ty jsou po různu roztroušeny a na mnoze tak pochybny, že nedopouštějí určitého úsudku. Jedinou věcí, nade vši pochybnosť vznešenou, jest, že člověk již mnohem déle jest bydlitelem zemským, než dosud tvrdily letopisy. V létech čtyřicátých nalezena jest žebra irského losa (Megaceros Hibernicus), na níž bylo viděti tak nepravidelný



Obraz 5. Slon. Mastodon giganteum.

výrůstek chruplavkovitý, jaký by asi spůsobilo poranění oštěpem. V tom hledalo se svědectví o současnosti člověka, ač by půtky v čase říjení mohly míti podobné následky.

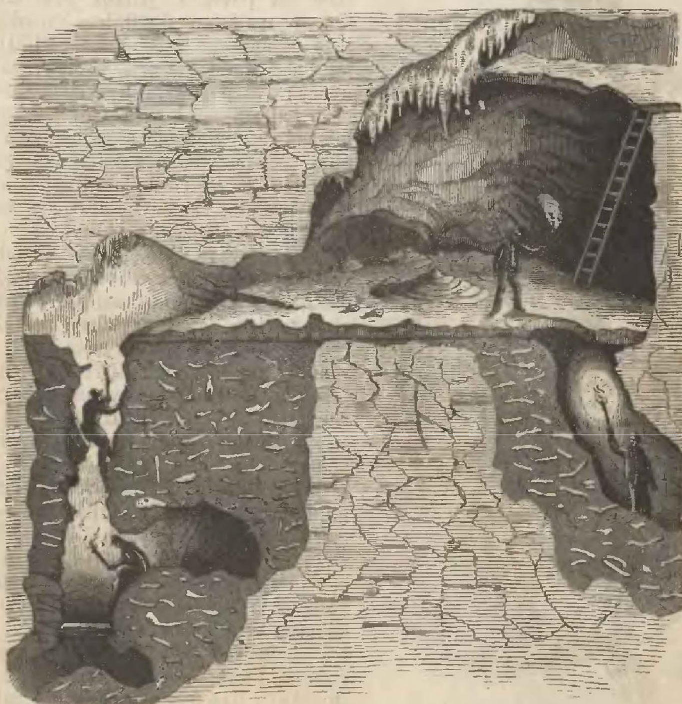
Dále vykopány jsou již dávno v jeskyních kosti lidské spolu s kosťmi zvířat předpotopných, jakož jest medvěd jeskynný. Jeskyně ty jsou veliké dutiny v pevném kamení, jež vody, do nich se vedravší, zanesly jílem a hlínou, zasýpajíce jimi zbytky zvířat, prchajících před návalem vodstva. Z nejslavnějších jest jeskyně Gailenreuthská, již nám obraz 6. ukazuje v průřizu kolmém. V ní jest nejvíce kostí medvědích a hyéních a dosud nalezeny jsou tam zbytky as 800 zvířat. V některých jeskyních toho druhu (v jeskyni Engisské u Lutichu, v jeskyni údolí Neanderského u Düsseldorfu) byly i kosti lidské, ale přičítalo se to náhodě.

Podobně nalezl se pod místem, na němž stojí socha velikána v Memfisu a jež jest vyvýšeno každoročným náplavem řeky Nilu, v hloubce 39 stop polévaný (glazurovaný) střep hrnčířského díla a jinde v hloubce 72 stop kus čer-

vené cihly, dále vypočítalo se, že Nil nyní ve stu let nanese $3^1/_2$ palce náplavu, z čehož by páčiti se mohlo stáří onoho střepu na 13000 let a stáří cihly dokonce na 25000 let, ale tu zas nevíme, nebýval-li nános Nilu druhdy mnohem hojnější.

Ty a podobné důkazy o znamenitém stáří plemene lidského neměly rozhodné ceny do sebe, ale novější nálezy dodaly jim věrohodnosti a samy vydávají svědectví o věku člověčenstva mnohem vyšším.

Již dříve hlásali mnozí bádatelé, nehrozíce se obecného výsměchu, velikou příbuznosť opice s člověkem a vytýkali zřejmě, že není většího rozdílu mezi člověkem a opicí, jako mezi člověkem bystrého rozumu a blbem. V obrazích připojených (7. a 8.) stavíme vedlé sebe kostru opice, gorilly to pověstné, a člověka. Jediný pohled stačí k nalezení velikých rozdílů, ale i nejzřetelnější příbuznosti. V každé částečce jeví se nám opice co hrubší a nedokonalejší

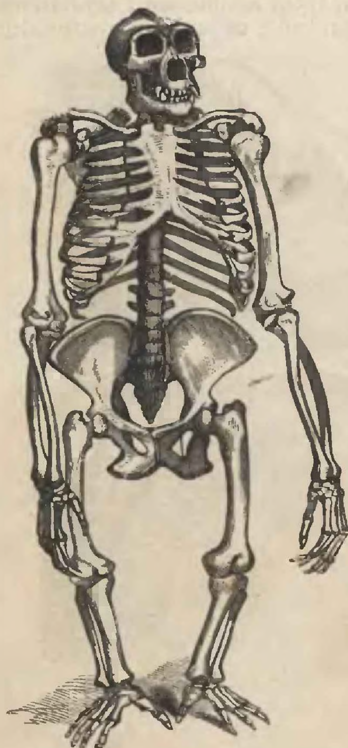


Obraz 6. Průřiz spodní části jeskyně Gailenreuthské ve Frankách.

obraz člověka, aniž bychom nalezli znaku, kterýž by stanovil podstatný rozdíl obou. Při opici jest rozdíl rukou a nohou nepatrný, při člověku pak nedochází palec nohy více zvláštního užívání a přiblížil se k ostatním prstům. Hlavu má opice skloněnou následkem svého pohybování a tudíž má při stejném počtu obratlů krk kratší než člověk. Hlava gorilly jest veliká, ale dutina mozková poměrně malá. Činnost mozku převládá u člověka, činností touto rozšiřuje se mozek jeho a tím spůsobem nabyl člověk svého nynějšího rázu, tím spůsobem i shledáváme při Evropanu mnohem větší a složitější mozek než při černochovi a rozdíly plemen lidských v této příčině jsou téhož druhu, jako ty, jimiž člověk dělí se od opice.

Nečetné lebky, jež byly vykopány ze země v poměrech, jež vydávají neomylné svědectví o vysokém stáří jich, jeví nám již nemenší rozdíly vespolek i od lebek opičích jako nyní a ráz jednotlivých plemen lidských byl již tehdáž ustálen. Doba teda, v níž člověk odloučil se rozhodně od svého blížence opa, doba původu člověka, jest zajisté mnohem vzdálenější, než tvrdí náš nespolehlivý letočet a kamenné písmo hlubin zemských obdrželo v této příčině rozhodně vrch nad písmy lidskými. K důkazům stáří plemene lidského, jež bývaly v pochybnosť brány, druží se drahně zajímavých zkušeností a staví je na základy vždy bezpečnější.

V deltě amerického veletoku Missisippi jest pochováno množství lesů cypřišových. V bahně jest uložen les nade druhým, nýbrž často deset lesů po sobě. V témž pořádku, jako nyní jsou na sobě uloženy, zelenaly prvé též po sobě na povrchu, jelikož pak mnohé kmeny mají tam 6000 let, minulo zajisté 60000 (dle jiných dokonce 100.000) let, než delta řeky Missisippi nabylo nynější své podoby. Ve čtvrtém z těchto lesů nalezla se kostra člověka, jehož leb má ráz plemene amerického a minulo teda nejméně 30000, nýbrž snad i 50.000 let od času, kde majitel oněch kostí probíhal zelenými lesy své vlasti.

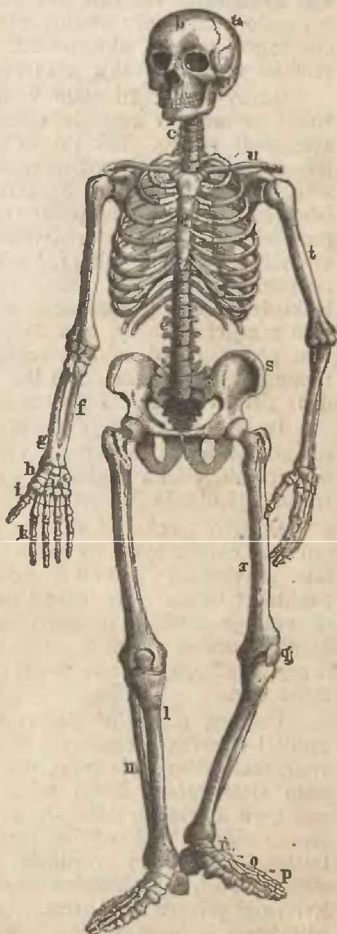

Obraz 7. Kostra gorilly.

Mezi Amiensem a Abbevillou v údolí řeky Sommy ve Francii severné nalezlo se v starém náplavu veliké množství nástrojů z křesacího kamene, štípáním zhotovených, jakéž nacházejí se též na ostrově Rujaně a podnes ještě jsou v užívání u mnohých národů nevzdělaných, jako u Indianů severoamerických a Australanů. Veliké množství oněch nástrojů, dílem z hruba vysekaných, dílem polo dodělaných, dílem hotových, vydává zřejmé svědectví, že již před dobou nad míru dlouhou, v níž osadila se 20—30' mocná stopa rašeliny, a 3—14' mocná vrstva hrubého písku, obývali v oněch končinách lidé, kteříž užívali ostrých nástrojů a znali je hotoviti z křesacího kamene, netoliko k vlastní potřebě, nýbrž i k obchodu. 28. března 1863 vykopána v Moulin-Quignonu u Abbevilly lidská stolička a dáseň z vrstvy, v níž nalezly se i zuby předpotopného slona mamuta, hrocha, nosorožce sibiřského, soba, lva a hyény. Ze všech známek vysvitá, že stáří těchto zbytků jest nemenší než stáří oné kostry v deltě Missisippské, jež nám poskytuje nejlepší měřítko stáří vrstev těchto.

Na východném pobřeží Švédském objevily se při kopání průplavu mezi jezerem Mélarským a Baltem v znamenité hloubce zbytky chaloupky rybářské a při ní kusy zpracovaného železa. Proměny půdy v oněch končinách jsou důkladně vyšetřeny a z nich vypočítalo se stáří oné chaloupky, nebo doby, kde obyvatelé Švédska znali se již v zdělávání železa, na 12000 let. Doba pak, kteráž byla uplynula, než člověk z nízkosti své postoupil tak dalece, že uměl zdělávati kovy, jest nade vše pomyšlení dlouhá a vybíhá naprosto z mezí našich obyčejných letočtů.

Ze všech těchto zpráv vysvítá, že člověk objevil se na naší zemi v době obecného přechodu a velikých proměn všeho tvorstva, jejíž stáří ovšem známe jen přibližně. Podnebí, půda, potrava a t. d. měly pak zajisté podstatné působení v ustálení jeho a jednotlivci, přispůsobujíce se k podmínkám svého stanoviště a vyznačujíce se nad jiné statností a otužilostí těla, brali se u vývoji svém zvláštními směry, jež zděděním víc a více se rozcházely a konečně staly se rázovitými a stálými rozdíly, plemeny. Novějším badáním přírodnickým jest původná jednota člověčenstva jasně dovozena a výklad nynější rozdílnosti plemen lidských, jejž jsme podali tuto, stvrzuje se zúplna nynějšími náhledy o stáří pokolení lidského.

**Vlasť pokolení lidského.** Nepřekonatelná touha nese ducha lidského zpět do dávných věkův a tam si líčí barvami nejkrásnějšími místa, kde vzala původ společnosť lidská. V těchto obrazích, člověku přemilých, jest těžko rozeznati sen od pravdy, těžko k nim přiložiti měřítko vědy, neboť takořka každý jednotlivec dle povahy své a náklonností svých vidí je jinak. Ale pozoruhodná věc jest, že všichni národové pokládají vysoké hory za prvotné sídlo předků svých. Víneť určitě, že zemi často zastihly veliké potopy, jimiž hranice pevnin a moře podstupovaly nejznamenitější proměny. Ale není důvodu, proč bychom měli se domýšleti úplného zatopení celé země a pověsti o takových všeobecných potopách vysvětlují se tím, že národové dávných věků měli obzor velmi úzký a považovali pohromy své tak, jako by se týkaly celého světa. Z velikých těch potop strměla vysoká pohoří, jsouce útočištěm zahrozenému tvorstvu, a byla pak, když vody byly zas ustoupily, středištěm nového života. Z povahy vrstev, v nichž nalezeny jsou prvé známky bytu člověka, vysvítá, že člověka předcházely ohromné takové potopy, jimiž pouze nejvyšší hory nebyly dotknuty. Takové pak hory, jako Himalaja, jež jsou základem veliké pevniny, v údolích a na vysočinách svých mají nejbujnější rostlinstvo, byly zajisté, ne-li vůbec prvým sídlem člověka, tož aspoň prvým středištěm a ohniskem vzdělanosti jeho. A v tomto smyslu neklame touha, jež v oněch končinách vidí někdejší ráj a původ pokolení lidského, neboť tam zajisté vznikl jarý zdroj osvěty a vzdělanosti, kterýž nyní co mohútný veletok nese celé člověčenstvo na bedrách svých.



Obraz 8. Kostra člověka.

**Plemena lidská.** Jakmile pokolení lidské, vyšedši z původných sídel svých, začalo se šířiti po zemi, vzdalovalo se víc a více někdejší jednoty. Rozdílnosť podnebí, vyvýšenosť nad mořem, plodnosť půdy, blízkosť velikých spoust vody a jiné a jiné poměry působily v člověka, v povahu jeho vnější a vnitřní a průběhem času spůsobily stálým trváním svým takové proměny v něm, až doko-

nale se shodoval s nimi. Tím pak ovšem jednotlivec v rozličných končinách nabyl rozdílného rázu těla i duše a různosť tato přenášela se dědictvím v míře vždy větší. Indián severoamerický má proto zrak bystřejší, že smysly své napíná ustavičně, aby nabyl výživy a bezpečnosti, a toliko životem, jenž jest stálým smělým zápasem, vznesly se jeho schopnosti nad obyčejnou míru. A tak jest člověk věru stvůrou cviku nebo potřeby a dle převeliké rozdílnosti potřeb přijímá i neskonale rozdílné zvláštnosti, schopnosti anebo nedokonalosti těla i duše, jež ustavičným trváním účinku ustalují se a jimž jest děkovati za nenáhlé vzdělání člověka. Že nicméně člověčenstvo co celek mění se jen málo a nad míru zvolna, vysvětluje se právě tím, že buď trvání účinkův oněch není takové, aby spůsobilo ustálení proměn, anebo že účinku jednomu přichází v zápětí druhý, jemu protivný a jej rušící.

Kdyby člověk žil stále v poměrech stejných a přiměřených, nebylo by vůbec proměny v něm, leda že by snad síly jeho ponenáhlu se ztravovaly a scházely věkem. Tak vidíme na starých pomnících egyptských obrazy, jež jeví úplnou podobu s nynějším obyvatelstvem tamějším v postavě, očích, vlasech, výrazu obličeje. Ve 3—4000 let nezměnil se tudíž Egyptčan, ale i kraj jeho jest týž a celé hospodářství přírody jde před se týmž pořádkem a touž pravidelností jako za starodávna, pročež není příčiny ku proměně. Ale zajisté vyskytla by se záhy taková, kdyby Egyptčané přesídlili se do krajiny naprosto rozdílné od své vlasti, čehož důkazem jest nám tmavá pleť Židův indických. Příklady, že lidé téhož kmene v rozdílných poměrech podstupují značné, vždy dále sahající proměny, jsou nám všude na snadě. Třebať jen podotknouti rozdílu pomořana od vnitrozemčana, horáka od doláka, jakož i rozdílův, jimiž rozstupují se v témže místě lidé dle povolání a živnosti v třídy, jež jsou nadány jistými zvláštními vlastnosťmi, v přísloví vešlými.

Duchaplný Amerikán Darwin pokládá plemena za pouhé odrody, z nichž trváním stávají se druhy, jež vynikají nad původným druhem větší silou bytu a otužilostí, větším úspěchem v ustavičném boji o světlo a teplo, život a potravu, jejž uložila jim příroda.

Odrody rozcházejí se ode druhu směry různými a tudíž podobá se, že původný člověk byl žlutý nebo hnědý, jenž odrodil se s jedné strany v plémě bílé, „kavkazské", s druhé pak strany v plémě černé, „mouřenínské". Jakáť rozdílnosť těchto větví téhož kmene, vidí se na našem obrazu 1. Plémě bílé a černé jsou toliko mezníky, mezi nimiž jsou nesčíslné přechody, dílem některými učenci vytknuté co zvláštní plemena, ač nerůzní se dosti od sebe a nejsou schopny podobného vývoje tělesného nebo duševného, jako obě plemena čelná.

Černoch má čelné postavení co bydlitel horkých zeměpásů, běloch co bydlitel mírných a studených zeměpásů, onen ovládá zemí náramnou plodností svou, tento důmyslem svým, oba pak jsou na stupni nejčilejšího vývoje svého, ješto žluté plémě lidské tušim již sestupuje s vrchole dráhy své. Úkaz to nad míru dojemný, vidíme-li, že celí národové churaví a jdou v ústrety neuprosné záhubě. Podobný boj zuří v přírodě tiše a neustále mezi celými druhy. Dostane-li se dvěma rostlinám stanoviště rovněž příznivého, budou se šířiti stejnou mocí, ale konečně opanuje přec jen jedna. Jednotlivé rostliny, jež Evropané přivezli do Australie, již nyní vypuzují podobné rody tamější a jim náleží tam budoucnosť.

Tak mizí i národové před Evropanem a Negrem, jsouce zastíženy chorobou tajemnou, nezhojitelnou. V strašlivém boji tom vraždí Evropan netoliko zbraní válečnou, ale i neštovicemi a kořalkou a otravuje volné syny přírody morovou nákazou poroby, sahaje mocnou rukou na podmínky a základy života jich. Národové Ameriky jižné a severné, pozbyvše budoucnosti své, pozbyvše půdy své rodné a nevidouce nikde spásy, raději vraždí dítky své, aby je vy-

prostili z poroby, a za nedlouho snad již vyhynou naprosto. Koho by nedojal žalozpěv ostrovanův Otaheitských:

Palma roste, korál rozmáhá se,
ale my — hyneme bez pomoci!

**Národové činní a trpní.** Nás, kteříž chceme nenáhlý vývoj člověčenstva v celosti stopovati, zajímá rozdílnosť plemen a význam jich přírodopisný méně, jako zřejmé rozdíly duchovné. Dle těchto dělí se nám veškeré člověčenstvo ve dvé polovic, činnou a trpnou, podnikavou, vzdělávající a setrvačnou, v sobě uzavřenou.

Prvá čili činná polovice jest co do počtu mnohem skrovnější. Vyznačujeť se postavou ztepilou, obyčejně vysokou a silnou, lebkou kulatou, v níž převládá temeno, nosem vynikajícím, často orlím, velikýma kulatýma očima, vlasem hebkým, často kadeřavým, vousem hojným a pletí jemnou, bílou, červení nadchnutou. Ráz jinochů plemene tohoto jeví nám socha Apolla Belvedérského (obr. 9.). Muži jsou ušlechtilými obrazy síly a jarosti. V příčině duchovné vynikají mocnou vůlí, domáhají se nadvlády, samostatnosti, svobody, projevují neunavnou činnosť, touží do dálky a po pokroku všelikém a jsou nadáni bádavostí a skoumavostí, zpurností a pochybností. Činné plémě jest domovem v mírných pásmech země, tam vyvíjelo se, tam osvědčilo schopnosti své bořením i budováním říší světových. Hlavní zastupitelé jeho jsou Peršané, Arabové, Řekové, Římané, Slované a Germané. Národové tito zavládli moři a zřídili po něm velikolepou plavbu a brali se stále drahou pokroku, zušlechtění, svobody. Dráha jich skvělá, ač někdy zastávkami přervaná nebo oklikami se beroucí, nese se stále k osvětě a vznešenosti a jest jasnou hvězdou zrakům porobenců, jest plamenným sloupem zástupům opozdilým. Národové tito jsou nadáni tělem silným, jež se přispůsobuje každému podnebí a jsou tudíž povoláním svým šiřitelé zkušeností a názorů, ve vlasti nabytých, osvěžujíce kraje světa celého zřizováním osad, středišť nového života. V této příčině sluší nyní obzvláště vytknouti národ slovanský, jenž do hrůzných končin Azie středné nese pochodeň evropské vzdělanosti a jenž mocným působením svým objímá tré dílů světa, Evropu, Asii a Ameriku.



Obraz 9. Apoll Belvedérský, obraz ušlechtilého tvaru kavkazského.

Trpné plémě různí se již tělem svým podstatně: čelem do zadu sploštělým, záhlavím převládajícím, nosem okrouhlým, smáčknutým a tupým, nikdy orlím, očima podlouhlýma a často k sobě křivě položenýma, vynikajícími kostmi lícními a bradou do zadu ustupující. Postava jest víc okrouhlá a sádlo hromadí se právě tam, kde by činnému tělu bylo třeba mocných svalů; při ženách pokládá se tlouštka obyčejně za krásu. Údy mají nemohútné a okrouhlé, vousy řídké, vlasy tuhé a rovné, nebo zcela kudrnaté. V pleti ustupuje čer-

venosť a nacházejí se z jasné žluti do nejtemnější černi všecky odstíny. Sem sluší Číňané, Mongolové, Malajové, Hottentoti, Negři, Čudové, Eskymáci a prabydlitelé Američtí. Všem jest společna zvláštní trpnosť ducha, jež drží se všeho, co byla vydobyla, často snadno a rychle, aniž by bažila valně po dalším vzdělávání se. Národové toho druhu nejsou nikde dobrovolnými přistěhovalci a kdekoli vyskytují se mimo rodná sídla svá, jako Čudové na severu, byli tam pošinuti postupem národů činných. Ráz tohoto plemene jeví nám nejlépe staré pomníky mexikánské (obr. 10.), egyptské a indické. Nelze tuto pominouti mlčením, že na obrazech indických spojují se tvary mužské i ženské, což dává zvláštní světlo o povaze těchto plemen.

Plémě trpné má sice též síly, ale tyto jeví se jiným způsobem. Následkem podnebí žijí tito národové v klidném požívání, podvolujíce se rádi panství i cizímu. Jednotlivci i národové vyvinují se rychleji národův činných, ale strachují se o to, čeho dobyli, a střeží toho úzkostlivě, varujíce se vší proměny, byť i slibovala býti s lepším jich. Povaha taková jest nejvýš přízniva vznikání a trvání panovnických rodů. Postavení, důstojenství, živnosť přenášejí se toliko dědictvím na nástupce a tím se vysvětluje, že právě při trpných národech nacházíme kastovnictví, zhoubce svobody.



Obraz 10. Řezba vypuklá muže na paláci Palenque, obraz zástupce plemene trpného.

Národové tito jako ústroj ženský mají krátkou dobu rozkvětu a velmi rychlého vývoje, v níž záhy předstihnou národy činné, načež ustanou v pokroku svém a za živa takořka zkamení. Při těchto národech nacházíme prvé vědomosti hvězdářské, plavecké, fysikalné a vůbec mathematické, chemické a lékařské. Číňané před dávnými věky již učinily nálezy, jež činným národům evropským poštěstily se teprv v posledních stoletích a jimiž stal se úplný převrat v dějinách jich, ale nálezy ty nepůsobily v život Číňanů rozhodnou důležitostí, prach střelný nezděl proměny ve válčení Číňanů, kompasem nevzniklo u nich plavectví vědecké, knihtiskařství nestalo se jim přemocným šířitelem vzdělanosti. Zdáť se, jako by nebyli s to, aby se dohloubali vnitřní podstaty a zákonnitosti věcí, aniž znají pozorování svých plodně užiti. Nevynikli tudíž ve filosofii, znalosť těla lidského nestala se jim základem pitvy porovnávací, ani fysiologie. Náboženství i právo má základ v podání a trvá toliko nezvratnými předpisy, vzdalujíc se života naprosto. Podobně jsou starověrci i v umění a stavitelská díla jich nevynikají velikostí účele, než jenom ohromností svou. Ve všem tom jeví trpné plémě úplnou shodu s přírodou svých vlastí, v níž podobně jest proměn více po skrovnu.

**Rozšířenosť plemene činného a trpného.** Ze všeho, co nám se doneslo z minulosti, znamenáme zřejmě, že na zemi převládali s počátku národové trpní i počtem, i rozsáhlostí držav. Zdáť se, jako by jim bylo se dostalo úkolu rostlinstva v přírodě: připraviti byt nástupcům mohútnějším. Činné plémě nepochybně na výšinách dospělo v mohútné národy, načež řítilo se po proudu řek do nížin, kdež nastoupilo boj o byt a život, jenž nekončí se leč úplnou záhubou soupeře, s plemeny trpnými. V boji tom obdrželo činné plémě na mnohých místech, kde mu přálo podnebí a povaha země, již vrch, na mnohých místech trvá dosud a jinde živoří trpní národové ještě bez překážky, nevyrušeni ze svého klidu. Lzeť tudíž člověka pozorovati na všech stupních vývoje v plemeni činném i trpném.

Nejskrovnější zárodky vzdělanosti jeví nám Indiané jihoameričtí, Australové, Pešeréhové, Bosjemané, a prabydlitelé Kalifornští, kteříž nám dávají tušiti obraz života nejdávnějších předků našich.

O něco výše postaveni jsou národové lovečtí a rybářští na jihu a severu Ameriky, majíce již příbytky, nářadí domácí, nástroje a jevíce i život duševný obřady pohřebnými a vůbec náboženskými, ješto dojmy života vyjadřují se v hudbě, tanci, ano i kreslení a počátcích písma.

Tyto znaky vzdělanosti jeví se ještě rozhodněji při kočovnících trpných, jak při kočovných lovcích na severu, Osťácích, Busjatech, Samojedech, Tunguzích, Jakutech a Laponcích, tak i při kočovných pastýřích pásma mírného. Majíť zákony své, spořádaný život domácí a určitý letočet. Dvorností a hostinností prospívá obcování společenské, místo pouhé výměny nastal již obchod dosti upravený, jenž užívá měr i penízův. Nicméně nejeví se snaha po poznání cizích zemí a v básnictví i uměních vládne mnohem víc obraznosť, než příhody života dobrodružného.

Podobně, ač ne tak úplně, jeví se stupně vývoje plemene činného při národech nynějších. Čerkesové v Kavkazu, obyvatelé Tauru a hor Kurdistanských, jižně Chvalinského moře, jakož i národové, obývající hory Ketverské, Himalajské a Gatské v přední Indii vyznačují se dosud povahou přirozenou, činným národům vlastní: láskou k svobodě, udatností, vědomím důstojnosti lidské, šetřením práv lidských, myslí básnickou a bažením po slávě a moci. Vlastnosti ty shledávají se při národech, jež ostatně vězí ještě v začátcích vší vzdělanosti.

Všude, kde tito lidé na cestách svých nacházeli rozdílné poměry přírodné, kde jim bylo důmyslem dobývati výživy na četnějších obyvatelích trpných, cvičily se rozmanité síly jich a rozkvétaly ku podivu rychle. Na březích moře středozemského a černého, v sousedných zemích evropských, aziatských a afrických dospěli národové schopností nejvyšších, již, puzeni neodolatelnou snahou, zabíhali do dálky, stýkali se s plemeny trpnými a smísivše se částečně s nimi, založili říše ohromné, jakož jsou Mexiko, Peruánsko, Egypt, Čína. Tato žádosť putování a dobývání vedla Féničany na britské ostrovy a k jantarovému pobřeží v Baltu, vedla Macedoňany do Indie, Normany do Islandu, Gronska, ano i do Ameriky, Portugalce okolo mysu Dobré Naděje, Španěly do Mexika a Peruánska, Kozáky do Sibíře, Amurska a Turkestanu, Angličany do ledových moří. Ona nalezením železnic, parolodí a telegrafu v naší době téměř naprosto překonala překážky prostoru a času. Cestování a badání stalo se téměř úkolem životným a činní národové takto vždy více šíří se po zemi, vzdělávajíce, přetvořujíce a na konec — ničíce své trpné předchůdce. —

---



Obraz II. Ráj.

## Pudy lidské spůsobily prvé nálezy.

Nechť i smýšlí se jakkoli o původu a domovu pokolení lidského, to jest vznešeno nade vší pochybnosť, že lidé dávných věků různili se naprosto od nynějších lidí vzdělaných. Vyvinulť se průběhem času veliký rozdíl tělesný, ale ne po názoru bájek, jež v dávnověkosti vidí samé obry. Pokud máme vědomosti o nejdávnějších předcích našich, nevyrovnali se nám tito ve velikosti, ani vůbec vyvinutosti těla, v příčině pak duchovné jest rozdíl nesmírný, neboť všeliké zkušenosti, vědomosti a umělosti, všeliké lahodné plody duševné, jež dospívají družnou pospolitostí, vzájemnou potřebou a pomocí, jsou pozdějším výsledkem času a poměrů.

Člověk vstoupil do světa co málomocné dítě, nemající leč schopnosť k opanování všeho. Nedostatkem, potřebou bystřil se teprv jeho rozum a procitla v něm nalezavosť. Podnes znamenáme při dětech tytéž doby a proměny, jimiž postupují celé národy k vrcholi vzdělanosti, podnes mají vnější podmínky života, byť i méně přirozeného a jinými pudy opanovaného, rozhodné působení v člověka, pročež i sluší k nim pilný zřetel míti.

Postavení člověka v přírodě jest zcela zvláštní. Ješto jest málomocnější zvířat, opanuje je rozumným užíváním svých schopností. Zuby svými rozmělňuje potravu jak rostlinnou, tak zvířecí, ješto zvířatům jest hlavně jedna vykázána, ale proti tomu nemůže, aby nevzal škody, živiti se výhradně, nýbrž ani po delší čas pokrmem jediným. Roucho jeho nemění se dle počasí, boj s přírodou jest mu mnohem obtížnější, silou tělesnou jest proti ní slabší. Jak dlouho jest děcku třeba ošetřování, než poněkud dovede se pohybovati!

Ale slabé síly člověka znásobují se čarodějně mocným pomocníkem jeho, rozumem. Ten prodlužuje mu ruku, okřidluje jeho kroky, napomáhá jeho smyslům, dobývá mu svrchovaného panství nad světem vnějším, v srdci pak buduje mu rájskou říši ctnosti a krásy, nepřístupnou zlobě ani násilí.

Každému člověku jsou dány rozdílné podmínky štěstí, blahobytu vnějšího a vnitřního, silou pak přibývá mu i potřeb, pročež vždy může jich dosíci jenom nejrozumnějším užíváním svých schopností a nejvyšším napnutím svých sil. Toť právě kouzlo, jež jednotlivce i veškerenstvo pobádá bez ustání ku předu, k cíli, jenž ustupuje stále do nedohledné dálky. Duch lidský jest poutník věčný, stále donášejí jej perutě myšlének do říší nových, neznámých jemu, obzor jeho šíří se stále a jím i vláda jeho nad věcmi přirozenými — a přece plane v něm věčná touha, věčná žízeň neukojená a neukojitelná, jíž nezná zvíře. Touha tato nedopřeje mu odpočinku, znajíc pouze minulosť a budoucnosť, po skutku připomíná mu, kolik skutků zbývá ještě vykonati, — ona jest dána člověku ve výhradné vlastnictví, jí zušlechťuje se, bez ní byl by zvíře. —

Ze všech pudů lidských jest nejmocnějším pramenem činnosti *žádosť zachování sebe*. *Hlad* nutí jej, aby sobě zaopatřil látek k výživě jeho spůsobilých; kde příroda jich neposkytuje hojně a v té spůsobě, jaké vymáhá ústroj lidský, jest člověk nucen, aby k nabytí jich vymýšlel *náčiní, zbraně, spůsoby lovu*, aby surové zplodiny připravil, anebo do času nouze zachoval pomocí ohně, mrazu, slunce a vzduchu. Velikými proměnami počasí jest nucen, aby tělo své chránil *oděvem* anebo *příbytkem*. Již prvé potřeby *jednotlivce* vymáhají teda rozličných pomůcek a nutí jej k jistým nálezům, aby dovedl si zhotoviti zbraně, náčiní, oděv a příbytek.

Nemenší důležitosti má pak do sebe i pud *zachování rodu*, pud pohlavný. Onť člověka vede k pospolitosti, z níž vyvíjí se *řeč*. Obcováním vzájemným nabývají nálezy potřeby zvláštního významu spůsobem, jak dojímají druha. Aby člověk příteli se viděl příjemnější, nepříteli pak hrůznější, užívá proměn na těle svém, *zdobí se* a tou cestou přichází k *umění*.

Jest na bílé dni, že tyto pudy dosud nepozbyly moci své nad člověkem a že toliko spůsobem, jímž dostává se jim ukojení, různí se národové vzdělaní ode divokých, neboť týž pud, jenž vyvozuje složité a nádherné zjevy módy nynější, káže divochovi, aby své tělo barvil hlinkou žlutou nebo červenou.

**Potrava. Užívání ohně.** Příroda vykázala každému zvířeti potravu zcela určitou a připoutala je takto k stanovišti jí, ješto člověku nabízí k ukojení hladu nejrozmanitější zplodiny své a tím jej učinila bydlitelem celé země. Věden potřebou a náhodou vybral člověk z přerozmanitých darů přírody to, co hodilo se k jeho potravě. S počátku, pokud jím ovládal nezkažený cit přírody, hnusila se mu mnohá věc, jež později jeho strojeným žádostem a potřebám byla velevítaná a působila značně v tělesné i duševné vzdělání jeho. Připomínáme tu toliko tabák a ostatní mámiviny a opoje. Ač člověk poznal přípravu jich velmi pozdě, rozmohlo se užívání jich v takové míře, že v této příčině lze s dobrým důvodem mluviti o říši čaje a kávy, říši tabáku, opije, betelu, koky, konopí (hašiše), v nichž užívá se všeobecně té oné mámiviny. Věc ta sahá ještě hloub, neboť obyvatelé říše vína a piva různí se zřejmě od sebe, jakož i znamenáme veliký rozdíl mezi bydliteli krajův, kde požívá se po výtce masa, nebo potravy rostlinné. Zkušenosť každodenní učí nás tomu a skoumáme-li dějiny, podivíme se znamenitým následkům věcí na pohled tak nepatrných. Znamenámeť při celých národech, že spůsobem, jakýmž se živí hlavně, děje se nenáhlá proměna, ne toliko tělesná ale i duševná, v letoře a povaze jich. Tichému Indovi nedovoluje jeho náboženství, aby požíval masa — ale zajisté jemné toto náboženství a celý život národní vyrostly z nutnosti neb obliby, jež kázala Indovi, živiti se rýží a ovocem. Jakou protivou jest divoká povaha Indiána amerického, jehož život a blahobyt záleží ve zdaru krvavé honby! Zajisté nemine se s pravdou úsudek, že spravedlivosť, jemnosť, láska a slušnosť objevují se mnohem později v národě mysliveckém a krutém podnebí, kde rostliny poskytují výživy nedostatečné, než v krajích, z nichž požehnané podnebí učinilo domov rostlin obilných a stromův ovocných. Ale člověku, jemuž příroda ukládá toliko skrov-

nou práci, aby byl hojně zásoben všemi potřebami života, nevidí se také napínati síly, tužiti povahu, a člověk takový sice nikdy nezabíhá do divokosti, ale ovšem do zbabělosti a potměšilosti a vlasti jeho budou sotva kdy sídlem velikolepé osvěty a vzdělanosti.

Sama řeč, čarovný výtvor účinkův přírody a duševné práce člověčenstva. jeví nám velikou důležitosť potravy. Jakož dravým ptákům není dáno libého zpěvu, ale jenom opeřencům těm, již hlavně se živí rostlinami, tak i lidský jazyk pozbývá pohyblivosti, požívá-li člověk stále tučného masa a řeč severanů, pijících tuk rybí, a jedoucích slaninu tulení zní velmi nelibě vedlé čisté zvučné výslovnosti bydlitelů teplokrajných. Podobně není věcí zcela případnou, že nejlepší pěvci a pěvkyně vyskytují se v Italii. Schopnosť zpěvu nachází se vůbec tam, kde z lehké potravy jest lehká krev a bodrá mysl, jež dovolují jazyku, aby k projevení vnitřních dějů člověka vybral sobě nejkrásnější zvuky. Odtud překrásná rovnováha mezi samohláskami a souhláskami v sanskritu, staré řečtině a latině, španělštině a italštině, k nimž druží se jazyky slovanské mužnou lahodou a zvučností svou. Nýbrž i v jazycích divochů jeví se působení potravy, byť i vzdělání jich bylo skrovné.

Úsudek o tom, jaká byla nepochybně původná potrava člověkova, jest velice nesnadný, neboť u nynějších divochů znamenáme vládu potravy živočišné téměř neobmezenou a přece jde z povahy našich zubů, že látky rostlinné byly člověku ve všech proměnách jeho potravou přirozenou, s čímž srovnává se i spůsob života opic, člověku v tvorstvu nejbližších, jakož i neméně podání Židův a Buddhistův o prvých lidech. Podobáť se k tomu, že člověk podlé potřeby a okolností sahal tu k té, tu k oné potravě a poznav rozmanitosť jich, dospěl k výběru, jehož výsledky znamenáme při skutečných jeho potravách obojího druhu. Co se tkne předně potravy živočišné a růzností v této příčině, budiž zde položeno toto: Botokudové a Bosjemani jedí všecka malá zvířata, jež namanou se jim, červy, kobylky, lastury, hmyz. Podobní labužníci jsou Indiané pralesův jižné Ameriky (Indianos da matto), kteříž libují sobě nad jiné na divokých prasatech a opicích a pochutnávají sobě na velikých kuklách, v dřevě přebývajících, jako Číňan na hnízdech vlašťovčích a Evropan na slukách; zvláštní pak rozmanitosti nabývají hody jich tím, že jedí též hojný hmyz z vlasů svých. Větší mravence pekou sobě, menší pak jedí bez okolků tak, že strčí do mraveniště hůl, po níž mravenci běží jim do úst. Kobylky, jež některé krajiny v Asii a Africe napadají v nesmírných hejnech, jsou divochům na ostrově Madagaskaře oblíbeným pokrmem.

Podivné a hrůzné jest *požívání masa člověčího,* jež se děje podnes u mnohých národův afrických a australských. Surovcům těm, kteříž neznají téměř náklonnosti vzájemné a často ani neváží sobě vlastního života, jde jenom o ukojení chtíčův okamžitých, jež vidí se jim vždy přirozené a dovolené. Obyčej ten vznikl snad nedostatkem potravy, jehož moc nám ukazuje hrůzný příběh Ugolina Gherardesky v Pise, anebo krutou žádostí msty. Jelikož pak divochové pokládají maso lidské za velikou lahůdku, oblíbili sobě v ní, jako tygr a vyhledávali jí i mimo nutnosť. Též zde sluší vytknouti, že bezuzdná libovláda u divochů těch dovršila nešetření života a učinila poddaného téměř domácím zvířetem panovníkovým, jehož užívá dle libosti a choutky své. Připomínáme tu hrůzné děje Dahomejské, kde za vladaře koná se tryzna povražděním tisícův, připomínáme jiné říše vnitřní Afriky, kde cestovateli dostane se na důkaz přízně a pohostinství vykrmený otrok a kde maso člověčí prodává se veřejně v krámích. Evropané, zvláště Angličané, usilují vší mocí o vykořenění tohoto ohavného zvyku, ale lepší účinek, než vše kázání, všecky důvody rozumové i náboženské misionářů, mělo přivezení prasat, zemčat a evropských rostlin obilných, na příklad do Australie. Jakmile totiž dostalo se divochům přiměřenějších a chutnějších pokrmů, jež mírnily ostrou krev a horoucí vášně jich, upustili dobrovolně od požírání spoluobčanů svých.



Obraz 12. Banán a papaja.

V potravách rostlinných vyskytují se podobné rozdíly dle krajiny, v níž si zvolil člověk byt a dle úrody, kteráž objevila se tam. Nejprvé snad utkvěl zrak člověkův na dužnatých a šťávnatých plodech divokých stromův a keřův, v čemž spravoval se příkladem zvířat. Širokolistý, milostinný **banán** (obr. 12.) jest hlavní potravou mnohých obyvatelů krajin rovníkových. Plody jeho váží do 70 až 80 liber a z rovné plochy půdy jest výnos 10kráte větší než u zemčat a 100krát větší, než u pšenice. Plody banánu nemají sice do sebe veliké výživnosti, ale v horkých krajinách jest i potřeba potravy skrovnější a nesmírná hojnosť jich jest úplnou náhradou, pročež nacházíme banán vždy při chýších černochů v jižné Americe, často, jako na našem obrazu, spolu s papajou (stromem melounovým), jejíž plody mají šťávnatou, lahodnou dužinu.

Nejhlavnějšími dobrodinci a živiteli prvých lidí byly zajisté palmy, poskytující sladkou, cukrnatou šťávu a veliké množství plodů, všude, kdekoli daří se jim. V této příčině sluší vytknouti zvláště palmu datlovou (obr. 13.), rozšířenou po celé severné Africe, a palmu kokosovou (obr. 14.), obecnou po všech téměř krajinách horkých pásem a zvláště po ostrovech tichého oceánu, kdež větev její znakem důstojenství královského. Na těchto ostrovech daří se i chleboň, jehož plod vidíme na obr. 15. O užitečnosti tohoto stromu poučuje nás výrok Cookův a Forstrův, že člověk, jenž na ostrově Tahiti zasadil toliko 10 chleboňů, postaral se dokonale o výživu svou a potomků svých, pročež nelze se diviti převeliké pohodlnosti a netečnosti, již nacházíme ve vlastech chleboně, kde lidé nepochopují, jak možno žíti v zemích, jež postrádají požehnaného stromu toho.



Obraz 13. Palma datlová.

Rostliny obilné vešly mnohem později v obecné užívání, ale nicméně neznáme vlastního domovu jich. Někteří mají za to, že jest v horách Tibetských nebo předoaziatských, jiní spatřují jej v horách mexických. Rostliny tyto roznesly se bílým plemenem lidským po celé zemi a v mnohých krajinách spůsobily úplný převrat života a obyčejův, jakž připomenuto výše.

Rostlin, jichž lidé teď užívají skutečně k rozmanitým potřebám svým, čítá se na 3000 a počet jich zmnoží se během času zajisté ještě valně; 2500 jich rostí se v zahradách evropských. Toliko z těch asi 600 druhů požívá se, a to ze 290 druhů plody a semena, ze 120 listy a lodyhy, ze 100 kořeny,

hlízy a cibule; rostlin obilných jest 40, sago a škrob nám poskytuje asi 20, cukr a med též asi 20. Mimo to vyrábějí se oleje ze 30 druhův a víno z 6. Lékaři potřebují asi 1140 druhů rostlin; v rozličných oborech průmyslu a hospodářství prospívá 350. Z těch dává 76 barviva, 8 vosk, 16 soli a více než 40 slouží dobytku co píce. Jedovatých rostlin rostí se 250 druhů, z nichž toliko 66 má v sobě mámiviny, ostatní pak kruté jedy.

Jakkoli surový vidí se nám způsob výživy národův nevzdělaných, nacházíme přece při všech podstatnou známku vyššího důmyslu, *samovolné užívání ohně*. Prvý zjev tohoto byl člověku zajisté strašný, nechť již blesk roznítil požár v pralese nebo zhoubné plameny vyšlehly z rozpolténého krovu země, blahodárné účinky jeho pak nebyly nikde tak na snadě. Ale mocnosť dojmů těchto pominula záhy a toliko potud zachovala se v platnosti, že člověku stala se prostředkem obrany před zvěří. Plamenem plašil dravce, čpivým kouřem hmyz krvolačný, a jako my kouřem doutníků zapuzujeme komáry, líhají Negrové Senegalští nad ohněm, aby kouř z něho vystupující plašil od nich trapiče jich úhlavné, moskyty.

Nejprvé došla povšimnutí a užívání sžírající moc ohně. V oné době, kde lidé postrádali všech nástrojů, zdělávali věci z dříví nejsnadněji plamenem. Později pak znamenali, že některé hmoty podstupují ohněm proměnu prospěšnou. Spozorovánoť, že horkem vypařuje se voda, že tudíž vlhké věci suší se ohněm. Maso surové nemá dlouhého trvání, ovšem pak sušené a uzené. Podobně shledalo se nenáhle, že surové nádoby, zdělané z hlíny a sušené teplem slunečným, nabývají ohněm značnější pevnosti a spůsobilosti. Tím i příprava pokrmů pokročila. Dělať se dříve v ten spůsob, podnes u Bosjemanův obvyklý, že vyryly se v zemi jamky, stěny jich upěchovaly se a utvrdily se ohněm, v nich rozdělaným, načež v těchto jamkách, do nichž házely se žhavé kameny, zahřívala se voda. Konečně dobývání a zdělávání kovův učinilo se možným teprv ohněm a oheň slove tudíž právem nejmocnějším podporovatelem hmotných prospěchův našich.



Obraz. 14. Palma kokosová.

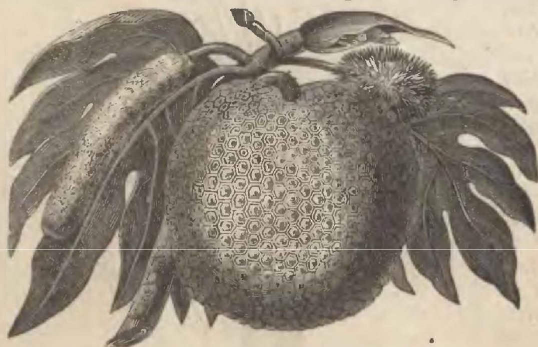
Poznání této důležitosti a obecné prospěšnosti ohně vedlo ke zkouškám, jak by bylo lze, oheň sobě dle libosti opatřiti. Pokud neznali lidé prostředků k tomu konci, zachovávali přirozený oheň blesku nebo sopky, podněcujíce jej ustavičně, a *svaté ohně* mnohých národův dovozují nám podnes, jak vděčně vzýval člověk sílu přírody v dávných dobách málomocnosti své.

Jsouť sice síly velmi rozdílné, jimiž zplozuje se teplo, ale vědomostí o nich nabyli jsme velmi nenáhle. Prabydlitelům bylo jediné cesty, již nastoupili také vesměs. Rozžehadlo prvé a nejpůvodnější, jehož užívají podnes ostrované v tichém okeánu, národové jihoafričtí, Indiané jihoameričtí i Grónové, bylo rozžehadlo třecí. Téměř všude záleží v prkně z měkkého dříví, opatřeném několika polokulatými děrami, a v delším, s palec tlustém prutu z tvrdého dříví. Má-li se rozdělati oheň, naplní se díry v měkkém dříví troudem, tvrdý prut, jenž jest dole končitý, strčí se do tohoto troudu a celé náčiní drží se na zemi nohama, rukama pak pohybuje se dřevěný prut co

možná nejrychleji, tím začne troud doutnati a jím zapálí se suchá tráva nebo sláma.

S počátku jedl člověk, co se mu namanulo, nestaraje se o zejtřek, a kdy právě byl hladov, ale kmenové pastýřův a myslivcův mají již určité pokrmy a určitý čas k jídlu. Užívajíť ohně v rozsáhlé míře ku přípravě pokrmův, a to jak horka plamene, tak i zachovávavého účinku kouře, pomocí jehož lze v časích hojnosti pamatovati na časy nouze. Tunguzové udí ryby i maso; severoameričtí Indiané suší maso zvěře a zubrův amerických, z něhož dělají důležitou krmi zimní, řečenou pemikán, míchajíce je s tukem medvědím aneb lojem jiných zvířat. Grónové zachovávají maso mrznutím a tulení maso polo promrzlé, často polo shnilé chutná jim výborně, při čemž prsty zastávají místo vidličky. Chce-li pak Grón jak náleží vyčastovati pocestného, olízá prvé maso jazykem, aby je zbavil krve a kalu, jenž v kotli usadil se na něm, a běda tomu, kdo by pohrdl touto zdvořilostí! Laponci a Tunguzové vaří maso dílem v mořské vodě a přičiňují k němu kořínky a voňavé byliny. Mimo slanou mořskou vodu slouží záhy i kamenná sůl k zachovávání masa, nejdříve ovšem u severanů. Kde jest hojnosť dobytka, záhy začne se připravování másla a sýra. Laponci mají kusy zmrzlého mléka sobího za peníze. Jakutové jedí máslo ve velikých kusech, anebo pijí rozpuštěné.

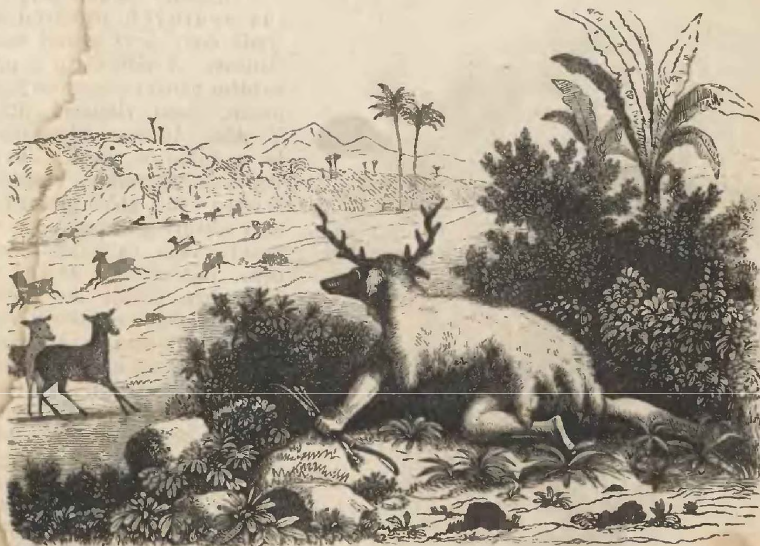
*Nápoj* přirozený jest voda, pro obecnou hojnosť a výtečnou spůsobilosť svou k uhašení žízně. Vedlé ní pila se s počátku toliko krev zvířat právě zabitých. Ale s podivením znamenáme, že mléko, prvá potrava člověka, slouží surovým národům jen zřídka co nápoj.


Obraz 15. Plod chleboně.

Čím více vzdělává se člověk, přinucen jsa k tomu závazky svými k rodině nebo kmenu, tím více jest mu pátrati po prostředcích nových, jimiž by vyhověl potřebám svým, tím více rozvíjí a bystří se duch jeho, byť i jednostranně, a důmysl jeho šíří co den obor svůj vítězně. Síla i lesť spojují se k ukojení potřeb tělesných. Bosjemani šálí plaché gnu, nesouce na prutu před sebou hlavu jeho druha pštrosa; Indiané američtí podobně klamají zvěř, skrývajíce se pod škraboškou zvířat (obr. 16.).

Vedlé zvěře lesné přihlíží člověk hlavně k rybám, jež stíhá lukem a šípy, oštěpy, sítěmi, ano i jedovatými plody a šťávami rostlin, jakož činí Indiané v jižné Americe, a honbou tou bystří se smysly, nalezají se nové spůsoby jí, zbraně a náčiní. Eskymáci a Indiané severné Ameriky živí se hlavně rybářstvím, veslují výtečně a užívají buď sítě, buď oštěpu. Sítí vládnou tak obratně, že jí loví ptáky v letu jako motýly (obraz 17.). Jelikož výživa taková záleží hlavně v poměrech příznivých anebo nepříznivých, živí se spůsobem velmi surovým, přihlížejíce hlavně k množství pokrmů. Tak se vypravuje, že tři Bosjemani za noc snědí celé gnu. Jistý Eskymák snědl 20 liber slaniny tulení a zředil tento pokrm rovným množstvím rozpuštěného másla, nýbrž jiný snědl ve 24 hodinách zadní čtvrť velikého vola a nad to 20 liber tuku. Tři Jakutové snědí celého vola snadno na posezení. Proti tomu nelze pominouti mlčením, že lidé takoví jsou též mnohem otužilejší proti hladu, než národové zvyklí pravidelné ztravě.

*Kde bylo vždy hojnosti potravy*, nepochybně myslivec některá zvířata, jež chytil za živa, nebo jež jevila jakousi náklonnost k němu, obral sobě za společníky a sluhy. Tak nacházíme opice, papoušky a psa již u nejsurovějších národů jižné Ameriky (podobně nacházíme kosti psa vedlé lidských v dánských rašeliništích, neméně 4000 let starých a v néméně starých stavbách jezer švýcarských, ješto stopy koček vyskytují se mnohem později). Zvířata jiná, žijící pospolitě, jako sob, osel, kůň, ovce, velbloud, lama a skot, druží se snadno k člověku, ano působí i ve vzdělání jeho tím, že jej přivádějí ponenáhlu ku klidnějšímu životu pastýřskému. Člověk pozná prospěšné vlastnosti jich a šetří jich, věda, že pojistí jeho výživu, i kdyby nebylo zvěře. Ponenáhlu těší se z nich, zřizuje si stáda, rozmnožuje je a hospodaří s nimi šetrně. Jakmile pak stal se chov dobytka podstatnou částí výživy, nastane brzo i rostění jistých bylin a řádné zdělávání půdy, jímž těkaví kmenové ustálí se a jmou se zakládati obce.



Obraz 16. Honba se škraboškou daňka.

Jakmile člověk upustil od požívání surovin a naučil se připravování jich, nastoupil dráhu přerozmanitého pokroku v zkušenostech a výkonech, jíž od té doby neopustil více. Aby nabyl pokrmů potřebných, vymyslil si náčiní lovecké, aby pak vyhověl vkusu svému zjemnělému, jme se pátrati v přírodě, zvláště v rostlinstvu a pobídnut vábnými nálezy a zkušenostmi, přilne vždy více k této činnosti veleplodné. Nemalým popudem k takovému pátrání byly zajisté choutky člověkovy, i lze se domysliti, že začátečnické zkoušky jeho nezřídka měly nepříjemné následky, zvláště v požívání plodů rostlinných. Choutka pudila jej předně k tomu, co lahodilo zraku, ale zklamán jsa, jal se nedůvěřovati tomuto prvému rádci svému, míjel věci nechutné a uchyloval se toliko k nim, aby známým účinkem jich napomáhal svému zdraví. Prvopočátky lékosloví zajisté sluší hledati v době, kde člověk začínal požívati rostlin, ač skutečné zdokonalení jeho nacházíme teprv u národů vysoce vzdělaných.

Surový divoch baží toliko po tom, aby ukojil hlad svůj, a největší požitek, jehož dostává se v životě Botokudovi, Eskymákovi nebo *brasilskému* Indianovi, záleží v tom, že si nacpe notně žaludek. Ale smysly zušlechťují se ponenáhlu a nepřestávají více na pouhém množství potravy. Případně požil člověk té oné látky, jež mu způsobila rozčilení, *zvýšení činnosti smyslové*, kterýž účinek vidí se mu rovněž žádoucí, jako naskytne se později potřeba ukojení napnutých čili předrážděných smyslů. Proto znamenáme již u národův, jinak velmi nevzdělaných, že libují si v látkách rozčilujících, že vyhledávají dárce radosti, těšitele v útrapách, že cítí potřebu, aby aspoň na chvilku povznesli se strojenou rozkoší nad bídu okamžiku. Nelze však nevšimnouti sobě, že příroda všude, v palčivém jihu i ledových krajinách točnových vyhověla tužbám člověka týmž prostředkem, dadouc mu kvašením, strojením přerozmanitých nápojův opojných, nevyčerpatelný pramen plesu i hoře, k němuž každý bydlitel pozemský přistupuje dychtivě.



Obraz 17. Eskymák chytající na skalinách ptáky.

Nesčíslné druhy nápojův opojných připravují se týmiž ději, jichž užívají naši sládkové a vinopalové a při každém národu nacházíme jiná jmena, jinou vlastnosť jich. V jižné Americe připravuje se z kukuřice *chica* (šika). Rodina indianská zasedne k tomu konci kolem ohromné mísy tykvové a hromady sladu kukuřicového, na slunci sušeného, jejž vší silou žvýkají a žvýkaninu plivají do mísy. Tato kaše polije se horkou vodou a smíšenina ta kvasí se v džbánech, což nedlouho trvá. Podobně připravují bydlitelé ostrovů přátelských kvašený nápoj z kořene kavy, rostliny pepřovité. Kořen ten rozkrájí se, po té žvýká se rovněž, vyplivne se na list banánový a rozředěn vodou v dřevěné míse zůstaví se kvašení. Nápoj tento nevyrovná se sice opojným účinkem svým nápojům našim, ale v dostatečném množství také koná žádoucí služby.

Krymští Tatarové, Arabové, Abesynci a jiní kmenové arabští připravují z prosa kvašením nápoj opojný. Pastýř na jižném svahu Himalajy srká trubicí bambusovou svou murvu, pivo z prosa připravené, a bydlitel stepí ruských strojí si svůj kvas ze žita. Víno a podobné nápoje připojují se k výše vyčteným a užívání jich jest prastaré, jak dovozuje pověsť o potopě světa. Hlavním pramenem tohoto zhoubce starostí jest ovšem réva vinná, ale i jiné cukrnaté šťávy rostlin jsou nadány tou čarovnou mocí. Afričtí Negrové dobývají vrtáním šťávy z jistých palem a připravují z ní kvašením nápoje. Výtečná palma guinejská (Caryota urens) prý ve 24 hodinách poskytuje 10 mázů šťávy, z níž strojí se nápoj řečený toddy. Z toulů květových palmy kokosové dobývá se šťávy, poskytující nápoj karaka. Guarago pak slove víno ze šťávy třtiny cukrové, jež jako šťáva palmová podstupuje samovolně kvašení.

V Čechách, Polsce, Rusi a jiných slovanských zemích slynula za dávných dob, a na severu dílem dosud, medovina (hydromel), jež se strojí kvašením *z medu vodou* rozředěného a chutí svou velmi příjemnou podobá se téměř vínu muškátovému. Ni pastýři Azie středné nepostrádají svého těšitele, znajíť připravovati z mléka nápoj opojný, řečený *cagan-araky* (neprávě kumyz), a Mongolové přičítají v této příčině největší cenu mléku kobylímu. Podobný nápoj strojí se na ostrovech Orkadských a Shetlandských v Evropě.

Nechť již strojí se takové nápoje ze žvýkané kukuřice nebo ze surového masa skopového, jako nápoj *bory* Kalmukův, oblíbenosť jich všech má základ týž, totiž alkohol čili líh obecný. Ač v líhových nápojích byl ode dávna znám, dovedli jej teprv Arabové čistě vypraviti, vynalezše v 12. věku destilování č. překapování.

Vedlé nápojův, jimiž člověk zjednává si chvilky zapomenutí a slasti, shledáváme ne méně rozšířeny i takové látky, jež člověka chlácholí a lahodným sněním přinášejí duši luznou úlevu. Užívání obou jest tak staré, že mnozí národové praví tyto látky býti dary samých bohův, udělených jim útěchou v utrpení vezdejším — a nyní má panství své po celé širé zemi.

V této příčině jest nejznamenitější *káva, čaj* a *tabák*. Látky tyto srostly jaksi se vzděláním novověkým a nacházíme přece látky ty nebo podobné i mezi potřebami života nevzdělaných Indianů a jako líh co tresť nápojů má znamenité působení v blahobyt celých národů, tak i jisté mámiviny v podobách přerozmanitých zasahují hluboko do života, ano mnohem hloub, než by slušelo na pouhý zvyk, o němž mluví mnozí v této příčině.

Skoumajíce vývoj člověčenstva, shledáváme pravidlo obecné, že člověk i národ, pojistiv sobě nejpřednější potřeby života, jme se pečovati o svou zábavu a zjednav sobě i této, baží po tom, aby se omámil. Požívání mámivin shledáváme teda teprv při jistém stupni vzdělání, kde člověk nabyl již takového rozhledu kolem sebe a do sebe, že časem zasteskne se mu a zatouží po zapomenutí; nesmíme také zamlčeti, že k nalezení a k objevení účinku jich jest třeba poněkud zevrubnější znalosti přírody. Skutečně znamenáme, že národové nejnevzdělanější nemají žádné zvláštní mámiviny, leč takové, které by se jim bylo dostalo od vzdělanějších sousedů, jako Bosjemanům tabák od Holanďanů. Rostlinstvo v rozličných končinách země poskytuje nejrozmanitější mámiviny a z rozsáhlého užívání jich jde na rozum, že není následkem pouhé choutky anebo návyku. Z těchto látek sluší obzvláště vytknouti *tabák, koku, maté, konopě, betel, durman, muchomůrku.* Ale člověk volí sobě mimo to i *rulík, chmel* a béře omamující šťávy z rozličných hub. Ve Floridě slouží k tomu konci *cesmína* (její listy slovou čaj paragajský), ostrovanům tichého okeánu pak jisté druhy *pepře.* Podobně jsou i některé pryskyřice a balsámy, locyka, routa turecká, třevdava a j. mámiviny mocné, jichž užívání zasahuje do časů pradávných. Před nalezením Ameriky i po něm hovělo se potřebám výše vylíčeným a jediný rozdíl v této příčině spočívá v tom, že náhle přenesl se úkol *storakse, benzoy, máku, chmele, blínu, durmanu, rosmaríny, jílku* č. *matonohy* na tabák a kávu, čímž spotřeba těchto vzrostla velice. Podobně spatřuje se přirozený obrat v tom, že nyní zastupují obchodníci a kavárníci týž úřad, jako za starodávna kouzelníci a čarodějky, strůjcové oněch mocných nápojů. —

U výživě člověka znamenáme teda hlavně doby, kde požíval nejvíce masa, později rostlin, pak i kvašených nápojův a konečně nápojův, nalitím připravených, jak ž i mámivin. Jiným potravám, vyskytujícím se tu a tam, nelze přičísti tak rozhodné důležitosti. Jsouť to zjevy sice zajímavé, ale různé a obmezené na malé okresy, jako že někteří divochové jedí jíl a že horáci štýrští zvykli pravidelnému požívání *utrýchu.*

Mámiviny slouží k ukojení posledních potřeb, jež mají základ svůj v přirozenosti lidské, jimi značí se vrchol tělesného požitku, jehož lze nabyti potravou. Víměť sice, že poznáním nových zemí a zplodin netušené rozmanitosti

dostalo se nám drahně věcí nových, bez nichž nyní nelze se nám obejíti, ale neznamenáme požitků nových, leč toliko jiné, příjemnější ukojení potřeb dosavadních. Znamenitý účinek, jejž měl obchod s východnou Indií v evropských poměrech, zakládal se hlavně na nových druzích koření, ale i dříve potřebovalo se v Evropě látek téhož druhu, ač méně výdatných, jakož jsou kmín nebo rosmarina, a než přivážel se cukr z cizozemska, sladilo se domácím medem. Slovem, po ukojení potřeby děly se proměny ve spůsobě výživy toliko následkem vkusu a vnějších okolností. Kde na příklad výbojný národ hromadil v sídlech svých zplodiny bohatých država, jichž byl nabyl, anebo kde panství jediného národu byly rozsáhlé země podrobeny, ujala se snadno prostopášnosť a scestná vyběravosť v pokrmecha přípravě jich, jakouž shledáváme v nejvyšší míře při světovládných Římanech a při Číňanech.

Po slavných vítězstvích, kterýchž přísná ctnosť občanů Římských byla dobyla na rozmařilých Aziatech, nastal v obci Římské úplný převrat mravův a života. S ohromným bohatstvím kořistí přišla do Říma i bujnosť a bezuzdnosť mravů. a prostopášnosť šířila se měrou neslýchanou. Ješto v starořímské obci býval kuchař posledním ze sluhů a k zvláštním hodům najímal se na trhu, nabýval později vždy více platnosti v domě a v posledních dobách republiky stál otrok, dobře znalý v dělání lepšího pečiva, více než 1600 zlatých, ješto za oráče platilo se 160 zlatých, což byla i cena soudku sardelí z Černého moře. Marné bylo úsilí mužů věhlasných a vlastimilovných, aby přísnými zákony učinili přítrž přepychu, v němž spatřovali zkázu neomylnou. Ctnosť občanská mizela a bohatstvím snadno nabytým mrhalo se neslýchaně. Brzo každý pokrm dovážel se z místa, kde byl nejlepší a nejchutnější. Jeřábky vozili z Frygie, jeřáby z Melosu, kůzlátka z Ambrakie, mladé tuňáky z Bosporu, úhoře mořské z úžiny Gibraltarské, mníky z Pessinusu, ústřice z Tarentu, jesetry z Rhodosu, ořechy z Thasosu a datle a chutné žaludy z Egypta. Zvláště libovali si Římané v rybách a zvířatech mořských, jež přiváželi živé a chovali s velikým nákladem ve zvláštních nádržkách. Aby jim dodali chuti zvláště jemné, krmili je pící vybranou, ano žravým mořským úhořům házeli někteří i nespůsobilé otroky na pospasy. V surovém, vznešenosti prostém přepychu, jejž znamenáme tak často při povýšencích, vyhledávali k hodům svým též pokrmy jinak nevhodné pro pouhou vzácnosť a drahosť jich, jedli pávy, že to byl nejkrásnější pták, a jazyky slavičí, že byly ze všech krmí nejdražší.

Neméně výstředně vedou si Číňané. Mívajíť pokrmů na sta a hospodář ustavičně připomíná hostům lahodnosť nebo vzácnosť toho onoho pokrmu, pokládaje jídlo toliko za příležitosť, aby jevil bohatství a přepych. Není látky, která by čínskému kuchaři viděla se dosti špatná, aby nebyla předmětem důstojným jeho umění. Strojíť lahůdky své ze šlach jelenův a jiných zvířat, z ploutví žraločích a z malých hnízd vlašťovčích, jež sbírají se na pobřeží Kočinčínském, Kambodžském a j. U velikém množství přiváží se maso divokých koní, tlapy medvědí a jiné zplodiny tatarských stepí. Potěr rybí a vejce račí těší se z veliké obliby. Psův sní se veliké množství a žáby prodávají se ve svazcích po 4—5, svázány stéblem trávy. Na čínských trzích shledáváme i podivné stvůry mořské, mladé žraloky, lastury, okurky mořské (sumýše č. holothurie) a t. d. Jako pak protivy v životě vůbec vyskytují se vedlé sebe tak i v Číně: vedlé nesmyslné nádhery boháčů náramná střídmosť chudáků, kteříž vlastně živí se pouhou rýží. Ale paběrky z kuchyně boháčů jsou jim velice vítány a podobně i myši, krysy, draví ptáci a podobná zvěř, mohou-li se dopíditi jí.

Nad Římany a Číňany vynikají dávní Řekové v příčině jídla znamenitou prostotou svou. Vyhledávaliť vždy a všude, i při jídle, zábavu ušlechtilejší, vzdělávající ducha příjemně, a ukojení potřeb tělesných nemělo u nich nikdy rázu zvířecího, nebylo nikdy věcí hlavní, nikdy účelem a koncem života. I když Řecko bylo střediskem světa a poklady aziatské hromadily se v něm, nepro-

padlo vysilující rozmařilosti, jakáž vždy jest příznakem sprostoty. I boháči a velmožové zachovávali v žití svém úplnou prostotu a bohatství svého užívali velkodušně ku podpoře umění, i v čas nebezpečí kladli je nadšeně na oltář vlasti.

Vzdělanosť národa jeví se velmi zřejmě v snaze, živiti se jenom věcmi, tělu skutečně prospívajícími. Takto zavádí se ponenáhlu prostý, přirozený život, kterýž nevyhledává přednosti v množství pokrmů, ale v přiměřenosti, dobrotě a nezkaženosti jich. Nesrovnávať se tudíž valně s vyhlášenou vzdělaností německou, že podnes ještě veliké svátky, příběhy radostné, sjezdy učencův, zpěvákův a pod. oslavují báječnou spotřebou pokrmův a nápojův. V této příčině nejsou nynější Němci nepodobni dávným předkům svým, jež Říman pohrdlivě nazýval barbary.

Slýchámeť sice pravé divy o prostotě dávných časů, ale při bližším skoumání znamenáme udiveni, že nyní jest střídmosť mnohem větší a co více, že ve výběru pokrmů šetří se mnohem více zákonů přírody. Rozumný vkus žádá v této příčině předkem čistý, zdravý vzduch, čistou vodu, dobrý chléb, jadrné maso, připravené v ten spůsob, aby živné součástky nevyšly z něho, a vše, co tělu náleží, čerstvé a nezkažené. Jak si vésti v této příčině, dovídáme se z výsledků skoumání přírodnického, jež usiluje tak zdařile o poznání výkonů životných (fysiologii). Orba, průmysl, obchod spravují se rozkazy nauky, aby zjednaly, co tělu potřebno, v té jakosti a spůsobě, jak mu potřebno, povznášejíce se vzájemně. Jakmile stane se nějaká věc skutečnou potřebou, najdou se v brzce i cesty, jimiž zjednává se levně a přiměřeně, a věci, jež bývaly nad míru drahé a řídké, jsou nyní laciné a každému přístupné. Místo přemnohých dokladův tohoto výroku, jež přineseme později, připomínáme jenom *led* a *vodu uhličitou*, jichž užívání šíří se vždy více, zvláště ve velikých městech, kde při studních a sklepech vyskytují se vždy větší obtíže životu zdravému. Nemohlo by se díti takto, kdyby nebylo vývoje nauk chemických a kdyby obchodu nebyly nápomocny železnice, paroplavba a telegrafie.

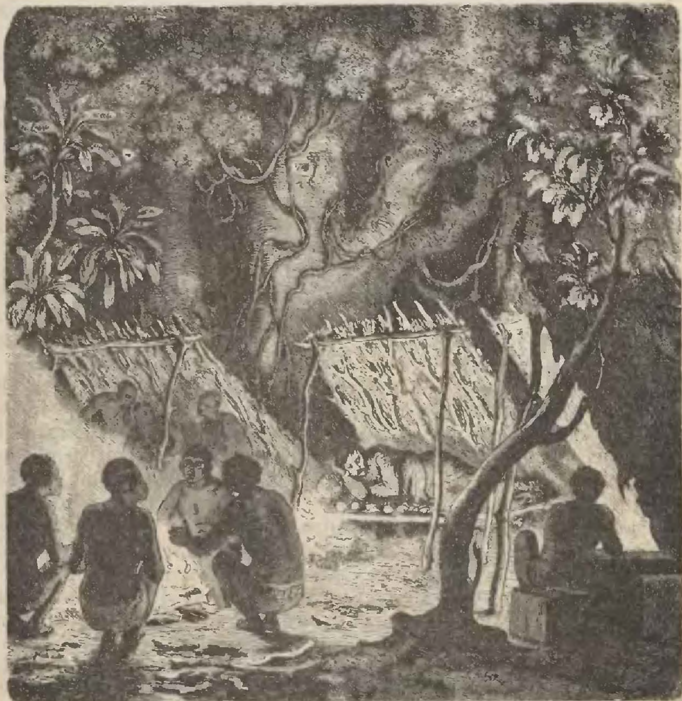
Jak úzce souvisí blahobyt a pokrok v živnostech i průmyslu s veřejnými poměry, znamenáme zřejmě při Angličanech. Tam jest orba nejdokonalejší. k chovu dobytka a zdělávání půdy přibližejí mužové vědy a z úplné shody vědy s životem plyne podivuhodný vzlet hospodářství, průmyslu a obchodu anglického. Neméně nadějný, ač nepřízní poměrů tlumený jest vývoj hospodářství polného v Čechách. Zdravý, bystrý rozum, neunavená přičinlivosť, bažení po pokroku a vědomostech, moudrá nalezavosť a činná láska k vlasti a národu jsou výtečné vlastnosti, jimiž uvědomělý hospodář český jest postaven v popředí bratrů slovanských. A jako býval slovanský rolník, slovanský obchodník osaditelem (kolonizátorem) a vzdělávatelem Evropy středné a severné, zvláště germanské, koná nyní týž úkol vznešený v Azii a Americe a vedlé zisku hmotného domáhá se i palmy vítězství v světě duchovném.

Vedlé těchto obrazův utěšených postavme Čínu a Japonsko. Tamť sice hospodářství též jest velmi dokonalé, ale příčinu toho shledáváme toliko v největší nouzi, v přelidnění, v strachu před hladem, a zjevů přirozených nevšímáno si více, než káže krajná potřeba. Dobytosti dávných věků zachovávají se tam s houževnou vytrvalostí, kteráž jako buřeň nedá vzniknouti zdravému stromu pokroku. Číňan bojuje s půdou o život svůj, kdyby nebylo nouze, nebylo by i popudu k činnosti. Jak mnohem volnější, důstojnější jest činný člověk proti přírodě! Jeho činnosť nemá jediného základu v nouzi, v pudech zvířecích, jej těší skoumání samo neméně než užitek, z něho plynoucí. On se dožaduje též na půdě plodin jejích, ale zvídá na ní, kterou a jak by mu ji poskytla nejvýhodněji, a vymaniv se z panství potřeb tělesných, jme se sám budovati z darů přírody blahoplodné panství duchovné, jemuž náleží konečné vítězství a budoucnosť.

**Příbytek.** Každé bytosti, jež zápasí trudně s přírodou o život, jest nevyhnutelně třeba odpočinku, jak vidíme při rostlinách, v míře mnohem větší při

zvířatech a neméně i při člověku. Jestiť to potřeba tělesná, z níž nelze se vymaniti, jako nelze odvyknouti jídlu. Ale i tenkráte, když člověk hoví těmto přirozeným potřebám svým, jest vznešen nad ostatní tvorstvo, i v tom spatřujeme mocný popud zušlechtění a pokroku.

Prostý syn přírody, přebývající v krajinách, kde potravy hojnosť a podnebí jest příznivo, spí, kdekoli namane se mu a v této příčině jest chudší zvířat, z nichž každé má svůj domov. Ale nelze se diviti bydliteli pralesů, jemuž hustá klenba listová poskytuje dostatečné přístřeší, a člověk tudíž nedomáhá se dříve vlastního stánku, dokud nedoléhá naň zima a trvalé deště, hlad a zemdlenosť. Papagové v lesích jižné Ameriky spějí v dírách, v zemi vykopaných, jež v zimě i topí a lehnou si do vyhřátých jam, z nichž vymetli



Obraz 18. Počátky bytu. Du Chaillu nocuje u Mšibů v Africe západné.

uhlí. Ubožáci tito neznají *visutých loží*, rozšířených po veškeré jižné a středné Americe. Jest to síť 6—7 stop dlouhá, 12—14 stop široká, jež pověšena mezi dvěma stromy chrání spáče před hmyzem a vlhkostí zemskou. Lože takové lze sestrojiti z kůže zvířecí, ale divoši pokročilejší hotoví si je velmi ozdobně ze šňůr. Lože toho druhu hoví tak velice tělu, že v úpravě skvělejší přišlo i do pěkných příbytků vzdělanců. Ale lože přece není ještě příbytkem, byť i bylo jakkoli opatřeno kožemi, listím a mechem. Nejpůvodnější příbytky jsou jeskyně v zemi a skalách, jichž užívají divoši téměř všude, kde mohou. Australané kolem Port-Jacksonu nestarali se nikdy o příbytky, neboť v měkkém zvětrávajícím pískovci krajiny té bylo hojně děr, že mohlo v nich i 40—50 lidí spáti. Na Vandiemenslandě dělají si divoši stínidla, zarážejíce koly v půl-

kruhu do země a obkládajíce je korou stromův, aby odolali větru. Podobně činí Purové v pralesích jižné Ameriky, hotovíce si z listů stínidlo nad visutým ložem svým, jakož i mnozí jiní národové. Z našeho obrazu 18. poznáváme spůsob, jakým Mšibové v Africe západné zřizují si na rychlo stánek svůj nočný. Studeným větrům brání stínidlo listové, jež poněkud i zadržuje teplo plamene a kouř, zapuzující muskyty. Celá úprava spočívá na dvou tyčích vidlicovitých. Opatří-li se i po druhé straně podobné stínidlo, máme příbytek Novohollanďanův, podnes se nacházející po blízku osad evropských (obraz 19). Zcela podobné příbytky mají i Čippevejové a jiní myslivci severoameričtí, ač tito při delším pobytu zřizují si budovy úpravnější.

Tyto příbytky nejjednodušší slouží toliko potřebě okamžité a zůstavují se při další pouti, nebo spalují se. Kde pak není dostatek staviva přiměřeného, v stepích, pouštích a na březích mořských, jest kočovník donucen, aby přenášel i příbytky své, z čehož vzaly původ stany. Tři nebo čtyry silné větve,



Obraz 19. Střechovité příbytky Novohollanďanů.

oběma koncema do země zaražené, tvořící oblouky, poskytují lešení, jež pokryje se koží kravskou. Takové stany lze snadno přenášeti, ale bývají tak nízké, že člověk toliko leže může v nich dlíti. Charruové a Mbajové v stepích amerických zřizují sobě příbytky takové pod koží kravskou, Hottentotti pak, znajíce se v dělání rohoží, pokrývají těmito rozsáhlejší prostory. Pečuenčové berou k stavbě stanu stromovité traviny hor Kordillerských, jež v koncích jsou na spůsob jehlance spojeny, svázány a pokryty vydělanými kožemi hovězími. Takovéto kuželovité nebo jehlancovité stany jsou mnohem pohodlnější a rovná bidla přenášejí se snadněji, pročež úprava tato jest nejrozšířenější.

Indiané severoameričtí na mnoze pokrývají stany své korou, již otloukáním a horkou vodou činí ohebnou a trvalou. Ještě úpravnější stany hotoví si kočovníci z plsti a rozmanitých tkanin. Vchod jest obyčejně otvor v plátně.

Při stanech boháčů jest pokrov dvěma tyčema jako sloupy pozvednut a veliký otvor takový jest uvnitř zavřen záslonou. Kouř ohně táhne se okrouhlým otvorem ve vrcholi, kde tyčky stanové jsou svázány. Světlo vniká do stanu buď otvory, v pokrovu vykrojenými a měchýřem zavřenými, nebo vchodem. Podobné stany mají v létě i Eskymáci, Tunguzové, Laponci a Osťáci.

Největší dokonalosť jeví na sobě stan trpných pastýřův pásma mírného, Kalmukův a příbuzných kmenův mongolských. Příbytek jich, řečený ger, buduje se z prutů vrbových a pokryvek plstěných a jednotlivé části jeho spojují se řemeny. Bohatí kladou pokryvky plstěné dvojnásobně a zdobí je pestrými obrazci, v plsti zdělanými. Uvnitř jest pořádek určitý: ohniště jest proti vchodu před ložem hospodářovým, jež jest opatřeno tlustými pokryvkami plstěnými a poduškami safiánovými, jakož i podhlavnicemi z tenké jufty, naplněnými vlnou nebo peřím. Někdy pokládají půdu pokryvkami a čalouny a vaří pak ve stanu zvláštním a tu zahřívá se příbytek uhelníkem. Bednám a pytlům juftovým, v nichž nacházejí se věci cennější, jest vykázáno místo zvláštní. Na levo jest



Obraz 20. Chýš Goldjův.

místo čestné a lože hostinské, kdež bývají nezřídka ozdobné pokryvky kožené a soukenné, záslony hedbávné, nebo drahé čalouny. Ale nelze zamlčeti, že příslušenstvím těchto pěkných stanů jest špatný vzduch a náramná nečistota.

Příbytky Goldjův v sibířských stepích (obraz 20.), jsou již úpravy mnohem důkladnější. Vnější strana jich jest hustě pokryta rohožemi slaměnými, vnitřní pak strana pokryvkami a pleteninami. Uvnitř nacházejí se oddělené prostory, opatřené někdy i zvláštními východy. Úpravné chýše tyto jsou přechod ku příbytkům stálým.

*Příbytky stálé*, jimiž poutá se rodina k určitému místu, měly hlavně dvojí původ. Zřizovalť si je člověk předně tam, kde příroda kolem téhož místa nadělila jej štědře všemi potřebami života, za druhé tam, kde lehký a pohyblivý příbytek neodolal počasí, anebo kde bylo se báti nepřátelských nájezdův. Na novém Zélandě poskytují místa neschůdná, jeskyně, úžlabiny, skály divochům útočiště v častých válkách domácích. Na obr. 21. vidíme takovou tvrz skalnou přístupnou s jediné strany. Mimo to staví chýše své za společnou ohradou

a každá chýš o sobě jest chráněna trámy, tak že Novozélanďan může říci s Angličanem: „Svůj dům — svůj hrad!“ V rozdílném smyslu, jenž tomuto výroku přísluší tuto a tamto, spočívá téměř veškerý nesmírný rozdíl mezi životem vzdělance a divocha!

Nejdřív as opevňovali surovi národové příbytky své v ten spůsob, že zřídili vchod u výši a přístup k němu po řebřících nebo lávkách. Kde jen bylo možno, budovali své příbytky nad hladinou vody a tím ubránili se ovšem nejlépe dravcům i nepřátelům. Takto přišlo se k *stavbám na kolech*, jakéž nacházíme i v Evropě, hlavně v jezerech švýcarských, kde páčí se stáří jich na 3—7000 let, v jezerech bavorských, v Meklenburku u Vismaru. R. 1864 našel prof. Jeitteles v samé Olomouci na předhradí v rašelině zbytky prastaré osady takové, zřízené *na řece*, s hojnými starožitnostmi a zbytky zvířat, z Moravy dávno již vymizelých, soba, antilopy, lišky ledové; tamtéž nalezena kostra lidská, 2—4000 let stará. Již Boček viděl 1841 blízko Olomouce na Tafelberku prastarý hrob, v němž nalezen kruh měděný, sekera zelenokamová a dva nože z křesacího kamene, zdá se tudíž, že v Moravě jako ve Švýcařích bydlitelé staveb vodních mívali pohřebiště svá na blízkých výšinách.



Obraz 21. I-pá. Novozélandská tvrz skalná.

Též sem náležejí starožitné příbytky v irských jezerech a močálech; nacházelyť se na ostrovech, řečených *crannoge*, jež byly sestrojeny z obruby trámové, jež vyplnila se hlínou nebo kamením. V mnohých horkých krajinách nezdravé, zimnice spůsobující výpary půdy téměř nutí, aby se zřizovaly chýše na trámech nad zemí vznešené. Na obr. 22. vidíme příbytky ostrovanů Tahitských. Stěny jich sestávají z pleteniny a mohou se odundati neb otevříti, jak dovoluje počasí, střechy jsou pokryty listím, podlahy rohožemi. Někdy nachází se v podlaze poklop, jímž vyklízí se špína a odpadky. Podobné příbytky nacházejí se na ostrovech Mendozovských, přátelských, společenských, Radakských a t. d.

Příbytky, jež jsme popsali dosud, vyvinuly se u národův, kteříž téměř stále prodlévají pod šírým nebem a příbytku potřebují téměř jenom ke spaní. Jsouť tudíž sestrojeny z pohodlného, lehkého staviva, listů, koží, rohoží, bidel, a vnitřní úprava jich jest velmi jednoduchá. Podle rozmanitých poměrův podnebí a života národův nacházíme i v těchto příbytcích velikou rozmanitosť

a k úplnému sestavení všech těchto rozdílů bylo by třeba na sta obrazův. Nám jest zde důležitější spůsob, jak člověk si buduje příbytky své tam, kde podnebí a počasí vymáhá větší důkladnosti jich, a kde má menší výběr v stavivu, neboť jenom tam bystří se umělosť a nalezavosť jeho a tvoří se složitější příbytky, v nichž objevuje se nám ***stavitelství*** co zvláštní umění. Člověk v těchto případech hotoví si příbytek z těžkých trámů, hlíny, jílu, kamení, nýbrž i z ledu a sněhu. Nejsnadnější práci připouští jíl, obecný téměř všude, jenž zvláště v horkých zemích hodí se výborně k budování příbytků trvalejších.

Gronové zřizují si chýše hliněné, polo do země zapuštěné, po vzoru doupat lišky ledové; Eskymáci přebývají léta v stanech, v zimě pak zřizují si úpravné chýše sněhové. Eskymák, jenž provázel Franklina o prvé výpravě jeho, vystavěl mu nad řekou, kde bylo sněhu s loket, za krátko překrásnou



Obraz 22. Příbytky na ostrově Tahiti.

chýši, jako mramorovou. Odměřilť si kruh 12 stop v průměru, uvnitř jeho rozdělil dlouhým nožem sníh na pruhy, jež jako kameny kladl na sebe v podobě báňovité, načež ukončil dílo své klínovitým závěrníkem. Skuliny zasypal kyprým sněhem, po té vyřízl nožem v stěně dvéře a okno, jež zavřel průhlednou deskou ledovou. Úplný byt zimný Eskymákův sestává z několika prostorů, jež jsou vespolek spojeny chodbami, a z nichž vychází se dlouhou nízkou chodbou, aby studený vzduch nevnikl tak snadno do vnitra. Lože jest zděláno na sněhových lavicích, na něž kladou se větve smrkové a na tyto kůže sobí.

Madagasové staví příbytky své spůsobem, též u nás běžným, do kruhovitých ohrad totiž pěchují vlhký jíl, jenž na slunci ztvrdne. Střecha hotoví se

ze slámy, bidel nebo trámův, anebo pokládá se rohožemi. Z obr. 23. vysvitá, že stavitelé těchto příbytků spravovali se vzorem stanu.

Přestáváme tuto na příkladech uvedených, neboť další vývoj příbytků lidských sluší již do pojednání o dějinách stavitelství a o domech, a předmět nabývá čím dále větší rozsáhlosti a rozmanitosti, jíž nelze vtěsnati do úzkého rámce úvodu. Ponenáhlu vyskytují se zvláštní směry a vznešenější účely budov, tvoří se slohy stavitelské, jež přibírají sobě umění výtvarná a dodávají stavitelství v dějinách osvěty lidské nemenší důležitosti, než jazyku, psaní a uměním násobným. Vážnosť, kterouž člověk jeví ku příbytku svému, láska k domácnosti vydává podstatné svědectví o vzdělání jeho mravném. Právem lze tvrditi, že



Obraz 23. Příbytky na Madagaskaře.

příbytek jednotlivcův jest tím lepší, čím vzdělanější jest národ. Surový přepych, jenž s počátku libuje si v pouhém hromadění látek skvostných, tudíž ustupuje konečně vkusu prostému, přirozenému, jenž přihlíží předně k podobě zušlechtěné, v níž obrazí se krásné myšlénky. Na nejvyšším stupni vzdělání dbá člověk nejvíc o zdraví. Jasné světlo, čerstvý vzduch, prostý zhoubných výparů, blízkosť vody hojné, živé a čisté, plodné role, poskytující nejhlavnější potravu, rozhodují o stanovišti příbytku. Příčinami rozličnými sbíhá se, že lidé hromadí se v místech a velikých městech na úkor kraje i zdraví, ale tyto nepřirozené velikány, střebající krev a síly celé země, hnusí se lepšímu smyslu a kdokoli může, volí raději rozkoš volné přírody než kochání se v pouhé rozmařilosti, skvostnosti a vzácnosti. Vzdělanci není příbytek pouhou ochranou, ale i povzbuzením, potěšením, jarým životem, pročež předně do-

máhá se příbytku zdravého, krásného, prostranného. Tenť svět jeho vlastní, v němž žije srdcem, citem a láskou, ješto ve veřejnosti vládne bádavý rozum, důmysl, ctnosť občanská.

Vývoj rodiny postupuje zároveň s vývojem příbytku a v této příčině má zvláštní důležitosť postavení ženy u národův, původ to velikých růzností, jež objevují se nám prvým pohledem.

Řekové neměli domův dle našeho smyslu, pokládaliť ženu za vychovatelku dětí, za hospodyni, ale ne, nebo jen vynímkou, za družku mužovu, rovnou jemu. Domy jich teda, jakkoli krásné stavby, ušlechtilé a vkusné úpravy, neměly do sebe pohodlí domácího. Řek žil ve veřejnosti, co muž s muži, zasahoval činně do dějův obecných a k nim obracel veškeré své myšlénky i city, v hovoru pospolitém mimo dům bystřil své náhledy a tříbil svůj vkus, pročež nevidělo se mu dbáti o domácnosť, v níž byl téměř cizincem.

Poněkud jinak měly se věci u Římanů. Ač i římský občan měl účastenství v dějích veřejných, vznikla v těchto ohromnou velikostí říše jakási stálosť, pravidelnosť, při níž bylo méně úspěchu příběhům nahodilým, jako záměrům dlouho ve skrytu strojeným. Umění pak a nauky dokonce již byly věcí jednotlivce, péče soukromé, a tudíž Říman více pobyl v domě svém. Účastenstvím v dějích veřejných vzniklo klientnictví, jež z příbytkův náčelnických učinilo sněmiště stran. Tím vším, jakož i podnebím poněkud méně příznivým nabyly příbytky v Římě důležitosti větší. Zároveň měla žena též postavení mnohem důstojnější, z čehož vzešel ušlechtilý, vnady plný život rodinný, jímž opět zvýšila se vážnosť příbytku. S tím i souvisí nadšenosť, jakouž projevují spisovatelé římští v líčení půvabů letohrádkův svých a života na venkově vůbec.

Krásná prostota ta ovšem pominula bohatstvím, jež v Římě sbíralo se měrou neslýchanou, a proměna ta působila zvláště rozhodně i v stavitelství, i v úpravu příbytků soukromých, jimž dostalo se znamenitého zvelebení. Vedlé skvostných staveb římských císařův vynikaly i domy soukromníkův přepychem a nádherou a nabývaly rozsáhlosti neslýchané. Veliký Cincinnatus měl v držení svém 4 jitra rolí, jež vzdělával vlastní rukou, ale za časův Pliniových pokládal se palác rovné rozsáhlosti za těsný. Mamurra, Césarův polný zbrojmistr v Gallii, byl prvý, jenž pokládal stěny svého domu deskami mramorovými. Dům konsula M. Lepidusa, opatřený práhy z numidského mramoru, byl s počátku nejkrásnější v Římě, ale za 30 let předčilo jej na sta jiných. Poptávka po malbách na stěnách a po pracích vysazovaných (mozaikách) vzmáhala se ustavičně. Město Pompeji, nedávno vykopané ze země, poskytuje nám obraz věrný, jaký býval přepych tehdáž i v nepatrném městečku venkovském. Sloupy a komnaty vykládaly se zlatem, pestrými kameny a perletí. Ve stropích ze slonové kosti nacházely se trubice, z nichž květy a vonné kapaliny řítily se na hodovníky. Nebylo domu značnějšího, aby neměl lázní teplých a studených, s vodou mořskou nebo pramenitou. Jaká vůbec byla nádhera v Římě, jehož vláda již chvěla se návalem jarých severanů, lze z toho posouditi, že v paláci značnějším nacházely se prostranné dvory, jízdárny, chrámy, vodomety, sloupení, zvěřince a ptačince, rybníky a háje. V Římě samém udržovaly se stavby v jisté míře obmezeností prostoru, ale na venkově, kde nebylo překážek, měly choutky velkopanské úplnou zvůli a dobrý vkus byl zapuzen titěrností a nemotorností. Přišlať některým nešťastná myšlénka, že chtěli přírodu krášliti a po svém vkusu přikrojiti, z čehož vzešly zmrzačilé stromy, přímočárné stěny a kudrlinky, z nízkých křovin sestavené, se vším příslušenstvím, jež lze podnes viděti v zahradách po starém francouzském spůsobu, ač prvý strůjce jich byl rytíř C. Matius, přítel Augustův.

Co poslední zpomínka na doby, kde přísný Cato pokládal vybílení svého příbytku za přepych, pozůstaly v palácích římských zvláštní jízby chudých, v nichž přebývali majitelé v jisté dny, aby strojeným nedostatkem podrážďili smysly své, požíváním otupené.

Jakož vyžilý svět starý sřítil se přívalem svěžích synů přírody severské, vzaly též za své ty a podobné výstřednosti vkusu, a místo jich zaujala v novověkosti zbožná úcta k domu, k rodině. Známoť, že Angličan, i chudý, baží vždy po tom, aby s rodinou svou obýval celý dům, byť i sebe menší; že dům jest mu posvátným znakem svobody osobné: *svůj dům, svůj hrad.* A jak krásně Slované smýšlejí v této příčině, lze poznati z našich přísloví: *vlastní dům zlatem nezaplatíš, kdo nemá radosti doma, jinde ji darmo hledá,* a *svá chaloupka, svůj ráj.* —

**Oděv.** Nepřízeň počasí přivedla člověka k tomu, aby se opatřil proti ní příbytkem a podobně i oděvem. Nelzeť člověku v této příčině přestati na tom, čím jej příroda byla obmyslila, neboť v létě, v zimě jest kůže jeho táž a kdy uhodí mráz a deště, nenaroste mu hustý kožich a není mu pomocníka mimo důmysl jeho. Oděv souvisí tudíž blízce s počasím, v horkých zemích vyvinuje se mnohem nenáhleji než v studených, ale v těchto zas nedospívá k takové dokonalosti, jako v pásmech mírných, kde podněcují k tomu náhlé proměny v počasí.



Obraz 24. Oděv Novozélanďanů. Plášť.

Indiané v pralesích jižné Ameriky, Purové, Botokudové a Koroadové, neznají oděvu, jímž by chránili své tělo před počasím. Dostavše od missionářův košile darem, styděli se, je obléknouti, ale po celém těle jsou potřeni barvami, chránícími je před hmyzem. Takové líčení barvami nachází se při všech surových národech a bylo tušim prvopočátečným oděvem, jenž původně pokrýval celé tělo a obnovoval se co den. V též míře, jako se vyvinoval vlastní oděv, obmezovalo se líčení na části těla nepokryté a konečně na obličej, na němž zároveň dospělo k největší dokonalosti, jakouž znamenáme při dámách, nýbrž i mužích našeho věku. Toť teda obyčej, jenž vytrval při člověku ve všech proměnách od prapočátku do nynějška!

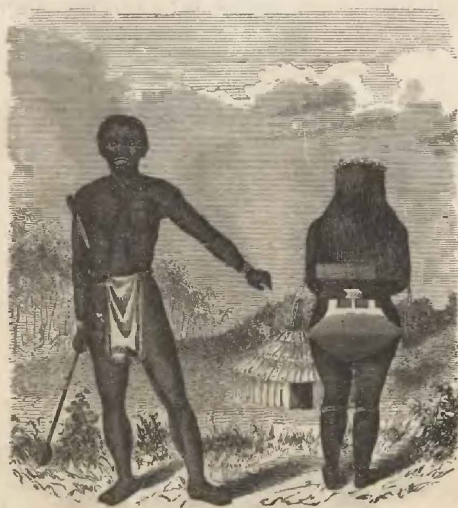
Zvláštní spůsob oděvu shledali Francouzové v 17. věku v Brasilii. Tupinambové totiž potřeli se po celém nahém těle svém gumou a po té posypali se červeným papeřím. Podobně zdobí se podnes Indiané Kalifornští k tanci a Encebelladové polepují se bavlnou, ješto chátra severoamerická podobným spůsobem přisluhuje miláčkům svým.

V horkých krajinách byla tušim prvým šatem zástěra a sice u ženských, ač nejeden cestovatel tvrdí, že vidí se jím potřebnější náčelka, chránící před sluncem, čemuž nasvědčuje skromnosť žen Arovákských, přestávajících na zástěře zvící čtvrtky papíru. V podnebí poněkud krutějším, jako na Novém Zélandě, nebyl onen rájský kroj více postačitelný a zima spůsobila nález pláště (obr. 24). Se zástěrou pak souvisí pás, jenž záhy slouží k zavěšování rozličných věcí a nabývá větší šířky.

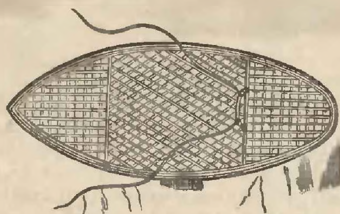
Ovambové (obr. 25.) jsou dle zpráv missionáře Livingstona poměrně dosti pokročilí; ženy jich nosí zástěry dvojité pokrývající i zad. Nad to jsou

po celém těle potřeni olejem a vlasům svým věnují velikou péči, vinouce je pomocí tuku a vpletených vláken rostlinných do dlouhých pramenů.

Ač obyvatelé horkých krajin přestávají na šatě tak prostém, není to dokonce měřítkem mravu jich, neboť Eskymáci, sotva vzdělanější nahých Negrův Afrických, mají šat úplný, jejž znají si hotoviti z kůže, střev a šlach sobích a tuleních, jakož i ze spratků ptačích. Šat mužův i žen jest téměř totožný, vyjma toliko vak na zádech, v němž ženy nosí děti své. Záležíť ve spodkách, punčochách, střevících, kabátech a svrchnících, nýbrž i rukavičkách a čepicích a každý díl těla má tudíž oděv svůj zvláštní. Proti vniknutí vody chrání je nad to šat svrchný, sestrojený z měchýřův a střev velryby a jiných velikánů mořských.



Obraz 25. Oděv Ovambův. Zástěra.



Obraz 26. Sněžnice Indianů severoamerických.

U kočovných severanů mají zvláštní váhu střevíce, jež zřizují se podlé povahy půdy. Původem jich byl kus kože, dřeva nebo kory, aby chránila se chodidla před ostrým kamením, a tvar ten zachoval se dosud v sandálech velice rozšířených. Eskymáci a Indiané severoameričtí běhají po kyprém sněhu pomocí širokých sněžnic z kostice nebo rákosu, propletených žíněmi nebo rákosím (obr. 26.). Sněžnice ty jsou 4—6 stop zdélí a $1^1/_2$—2 stopy zšíří, aby člověk se nezabořil do sněhu.

Nelze teda posuzovati vzdělanosť po úplnosti a rozmanitosti oděvu, ovšem pak po umělosti jevící se v úpravě šatů. Prvou látkou k těmto byly kože zabitých zvířat a z nich skutečně hotoví suroví národové podnes své pláště a zástěry, užívajíce příprav rozličných. Eskymáci a Pešeréhové vydělávají kože k tomu konci a Indiané severoameričtí, zvláště pak kočovníci pásma mírného, počínají si v tom již velmi obratně.

Rovněž na snadě jsou vlákniny, jež svazují a splétají se. Nejdříve stáčejí divoši vlákna, as jako ženy Ovambův (obr. 25.) své vlasy, později přičiňují pro větší pevnosť i vlákna příčná, čímž položen základ tkadlectví, jehož vývoj ovšem již vymáhal života usedlého. Hlavně přihlížejí tudíž k zdokonalení tkanin národové pastýřští, jež těží ze stád svých drahně surovin. Kalmuci hotoví plsť na pokrývky a stany své takto: rozestrou pokrývku starou a pokryjou ji na· stopu vysoko bílou vlnou ovčí, náležitě zklepanou a čistěnou. Chtějí-li na výrobku svém míti barevné ozdoby, vykládají vzorce takové barevnou vlnou. Po té polijí vlnu vřelou vodou, svinou ji se starou plstí bedlivě a pevně a sváží vše žíněnými provazy. Pak usednou ve

dvou řadách na bobeček a dohazují si stůčku tu s kolena na zem a zas na koleno, což trvá asi hodinu, načež vlna jest dostatečně zplstěná. Práce ta jest hlavně na ženách, ale i muži účastní se jí a sousedé a přátelé pomáhají ochotně.

Barvení a vzorkování šatů začalo se velmi záhy, snad původem čistoty, jako Indiané severoameričtí své kožichy a roucha kožená, pozbyvší časem původné světlé barvy, na novo upravují červenou hlinkou. Bylo-li zříditi větší kusy v souvislosti, na př. pokrov stanu, sepnulo nebo sešilo se více menších, jak činí již Indiané a kočovníci severští. Takovým spůsobem vyvinulo se skutečné umění oděvnické, zvláště tam, kde jest třeba, aby oděv chránil, ale nepřekážel snadným a rychlým pohybům. Známá jest umělosť, jakouž Indiané severoameričtí osvědčují v hotovení svých mokassinů. Grónové přibrušují si šídla z kostí tulených, anebo mají silné kosti rybí za jehly a šlachy sobí a tulení za nitě. Často užívají pestrých nití, buď barevných vláken rostlinných, nebo barevných látek zvířecích, chlupů, peří nebo bodlin, a spůsobují na rouchách svých vynikající vzorky barevné. K těmto, jakož i k zřízení celého šatu, hodí se výtečně pestré peří ptačí. Kaliforňané navlékají toto na šňůry tak, aby rozmanité barvy vespolek tvořily vzorky, a spojují více takových pásů, čímž vzniká kožich z peří, po obou stranách stejný. Též Abiponové, kmen Indianů Pampasských, hotoví velmi pěkné vzorkované látky z peří ptačího a upravují kože, aniž by je vydělávali vlastně, načež je sešívají tak obratně, že nelze nalézti švu. Též mají stavy tkalcovské, sestavené z několika třtin a dřívek, jež mohou snadno se složiti a přenášeti, na nichž hotoví rozmanité látky pruhované a pestré z vlny, již byli sami upředli v tenké nitě.

Jakmile člověk vyvázne z neobmezeného područí nouze a nabývá majetku nad okamžitou potřebu, jejž lze prodati anebo vyměniti za zplodiny jiných krajů, objeví se i větší rozmanitosť v oděvech, jež přetvořují se po vzoru krojů cizích, přibírají si tvary nové a konečně podstupují všeliké ty proměny, jež ukládá vrtkavá, světovládná bohyně móda.

Pastýři téměř všude odívají se nejprvé do látek zvířecích a teprv obchodem dostává se jim látek skvostnějších. Tak se děje, že Mongolové středné Azie mají kůži a kožešiny téměř jen k ozdobám a k rouchům zimným, užívajíce mimo to hlavně tkanin bavlněných a hedvábných, jimiž zásobují je Rusové a Číňané. Oděv jich jest velmi složitý, záležíť v punčochách, botách, košilích, spodkách, kabátcích svrchních i spodních a čepicích, a roucha, nezřídka velmi skvostná, bývají zdobená vyšíváním — ale nikoli čistotou — a v této příčině rozcházejí se plemena činné a trpné rozhodně. Kalmukové plemene trpného, ač již dosti vzdělaní, nenávidí vody v příčině čistoty, činní kmenové pak okeánu velikého, Čerkesové a jiní národové, mnohem nevzdělanější Mongolů, vynikají čistotností právě vzornou. Kalmuk béře nejskvostnější roucha k pracím nejnečistším, Čerkes pak, pokud možno, myje se po každé práci.

Posuzujíce takové poměry, nesmíme ovšem zapomínati na přísloví: kolik krajů, tolik obyčejů. Čistota jeví se nám sice co zákon přírody, ale neskonalá rozmanitosť tvarů, jimiž odívá se příroda, postříhá se i tuto a z tohoto zřídla plyne nejvíce růzností v příčině čistoty. Vnějšími podmínkami bytu vznikají obyčeje různé a následkem těchto myjeme se my vodou, černoši pak olejem a tukem. Od těchto rozdílův, vnějšími poměry spůsobených, sluší teda rozeznati skutečné protivy, jež i v příčině čistoty vyskytují se.

**Sperk.** Tuto vycházíme z oboru, který jest hlavně podmíněn úkazy přirozenými, se vší rozmanitostí svou na pevných zákonech závislými, do říše nejvolnější činnosti a úplné zvůle ducha lidského, do říše vkusu, kde každý náhled jest svéprávný a nad spory vznešený. Rozhlížejíce se po rozmanitých oborech práce lidské, nemůžeme pominouti předmětu tohoto, jenž při vzdělanějších národech jest téměř nerozlučně spojen s oděvem, a při němž nad to převládá ušlechtilejší činnosť krasocitu. I malířství divochů, kteří ruku smáčejí do jíchy barevné, načež po těle nahém nebo základnou barvou natřeném

dělají se nákresy prsty, má úkol, aby zakrývalo, chránilo a také zdobilo. Líčení toto řídí se nenáhle určitými pojmy o kráse a *marnivosť* má v něm podíl velice podstatný. Kde začíná se vláda šperku, přestává úplná surovosť divocha, šperkem zamýšlí se jistý dojem na jiné lidi, nechť již lahodný nebo odporný, jenž jest pokrok znamenitý.

S počátku převládá při všech vzájemných styčnostech lidí bázeň a nedůvěra, a člověk usiluje tudíž o to, aby jistými přímětky zvýšil dojem vzezření svého nad stupeň obyčejný, v čemž béře se cestou, na mnoze velmi podivnou. Na hlavu dávají se vysoké nástavky a chocholy (obraz 28.), uši a rty propichují se a zvětšují se nepřirozeně v ten spůsob, že strkají se do otvorů dřívka, kameny, stůčky listové rozměrů vždy větších. Zejména libují si v tomto spůsobu či vlastně nespůsobu Botokudové, kteříž i podkolení a kotníky podvazují si lýkovými provazy, čímž tyto části těla zachovávají se při štíhlosti, ješto lýtko a ostatní noha naběhnou zvýšeným návalem krve. Vůbec pak jsou mnohé krajiny, kde tloušťka jest podstatným příznakem krásy.



Obraz 27. Stlačování lebky u Ploskohlavcův.

Snaha tato, aby vzezření člověka zdivočilo se, vede k výstřednostem nepochopitelným a v celá pokolení působícím. U mnohých národů vylamují si napřed zuby, ponechávajíce jen jednotlivých, po spůsobu tesáků šelem divokých. Indiané severoameričtí dotýkají se i samého tvaru lebky, ovinujíce hlavičku novorozeňátka stužkami, nebo stlačujíce ji prkénky. Ploskohlavci (obraz 27.), jimž jméno přišlo z obyčeje toho, nechávají hlavičky dítěte ve skřipci, až ztvrdla a přijala na vždy vnucený jí tvar. Témě mají tudíž sploštělé, týl pak nepřirozeně zvýšený, což pokládá se za krásu velikou. Podobný obyčej zachoval se podnes v Normandii a z něho pochodí špičaté, vysoké hlavy žen tamějších. Nelzeť mysliti, že by takové znetvoření hlavy nemělo působení v ducha. Sem též sluší počísti znetvořené nohy Číňanů, o kráse jichž máme slušné pochybnosti.

Znetvoření těla jest provázeno a doplněno malířstvím, jež směřuje svými čarami a nákresy k určitému smyslu a konci, různíc se dle rozličných poměrův a podnikův. Někteří kmenové, ubírajíce se do války, líčí tělo své černě a žebry znamenají bílými čarami příčnými. Fanové v Africe západné připilovávají si přední zuby, ostatek jich počerní a po těle se líčí krvavými pruhami

příčnými, čímž vším nabývají vzezření nad míru krutého a divokého. Indiané brasilští, chtějící navštíviti Evropany, potírají své ruce a nohy červenou barvou zvláště vynikající; o hodech svých pak na těle černě líčeném kreslí světlejšími barvami rozličná zvířata a vlasy barví si ohňorudě.

**Tétovování.** Aby malba na kůži měla větší trvání, vryje se do ní, tétovuje se. Čáry nákresu vrypnou se malými končitými dřívky do kůže anebo naznačí se jednotlivými body vpíchnutými a do děr vetře se barva, jež ponenáhlu sroste s koží nesmazatelně. Ozdoba tato jest velice zajímavá tím, že do oboru jí připadají nejskrovnější začátky písma. Předně značí se jméno osoby,



Obraz 28. Indianský náčelník tétovovaný. Dle obrazu B. Westa.

předmětem, od něhož pochodí; po té uvádí se v názor kmen, k němuž ten který náleží, rekovné skutky jeho a jiné příběhy jeho života, jimiž se pyšní a jež tudíž divákům ukazuje co možná zřetelně. Zvláště značnou proměnou v tétovování sbíhá se pak nezřídka i proměna jména, na př. náčelník Indianský Vavundochvalend, jenž dal si vrýti do brady obraz ještěrky vodní, zván jest odtud jménem této — Tvakachšavsu. Na známém obraze Benj. Westa „Smrt generála Wolfe“, sedí na pravo od padlého reka truchlící Indian, jehož tělo jest pokryto odznaky jeho kmene a přerozmanitými ozdobami (obraz 28.).

Obyčej tétovování jest po celé obydlené zemi rozšířen, v Grónsku a nad průlivem Nutkovským, v Oheňsku a zvláště na ostrovech tichého okeánu. Vždyť i v Evropě nacházíme ho u vojákův, námořníkův a dělníkův, kteříž jména svá nebo milených osob přiměřenými znaky zarývají do prsou nebo ruky, načež natírají je prachem nebo pestrými barvami, aby co svatý úpis potrvaly po celý život.

V takovém líčení těla znamenáme prapočátky umění všeho, jež sice záhy přenáší se do jiných oborů, ale velmi dlouho ještě slouží jediné marnivosti lidské. Podobou našeho těla vznikl za nedlouho pojem *souměrnosti* (symetrie), na němž zakládalo se veliké líčení a tétovování, majíc znamenitou podporu v této zákonnitosti, předkem uložené jemu, jakož i obraznosť a nalezavosť bystřila se stále v boji s překážkami a v závodění vzájemném. Nelze tudíž se diviti dokonalosti, k níž dospěli někteří národové v těchto prapočátcích umění, čehož dokladem nám jest náčelník z ostrova svaté Kristiny, vypodobněný na obr. 29. Vidímeť, kterak rozdělení čar a obrazcův po těle stalo se dle zákonův souměrnosti, již znamenáme i při palcátě z těžkého dříví, nebezpečné to zbrani divocha.


Obraz 29. Náčelník z ostrova sv. Kristiny.

Čím více vyvinuje se oděv, tím valněji šíří se obor umění, tím více předmětův zahrnuje se v něm, tím mocněji působí ve vzdělanosť vůbec. Vedlé líčení těla dostavuje se záhy i zalíbení ve věcech lesklých, jež věsí se na krk a prsa, ruce a nohy, na oděv, zbraně a náčiní, anebo vplétají se do vlasů. Bosjemanové vinou si mokrá střeva zvěře kolem kruhů, jež nosí na rukou a na nohou, na nichž ztvrdnou. Indiané jihoameričtí ověšují se vším, co namane se jim, zvláště peřím, tlapami, spárami nebo očima zabitých zvířat, nosíce takto zručnosť a statnosť svou na odiv. Přirozenáť pak věc, že pestré, skvělé peří, lastury, bobule a podobné věci spojují se v šňůry, jež Hottentotta ovinuje kolem prsou a krku. Pestré perly sklené, jež leskem i barvou značně vynikají nad obvyklý šperk, jsou tudíž příchozím cizincům svůdným prostředkem směňovacím, za jehož líčenou krásu divoši bez rozpaku podávají skutečné poklady své vlasti. Vedlé pouhé skvělosti takových ozdob požívají znaky vítězoslávy u národův bojovných mnohem větší vážnosti a válečník indianský v severné Americe jest tím slavnější, čím více skalpů (koží náhlavných) visí v jeho pasu nebo stanu. U lidí takových neplyne cena skutku z vlastního vědomí, ale toliko z uznání veřejného, jehož domáhají se

teda vší moci, byť i s ujmou citů lepších. Což divu teda, honosí-li se švihák indianský hůlkami, na nichž oloupané kruhy naznačují množství krásek, jež oddaly mu přízeň svou.

Při ozdobách nehledí se tudíž více ku kráse jediné, nýbrž ony pokládají se za důkazy moci a bohatství majitele a tuť ovšem *zdobí každá věc užitečná,* skutečnou cenou nadaná. Jak různí se v této příčině vzdělanec v domnělé vznešenosti své od divocha! Věci kovové jsou tudíž zvláště vyhledávány. Barangarové pověsili si udice a háky, darované jim, hned na krk. Ženy Eskymácké dle svědectví některých cestovatelů nosily kohoutky od pušek v šlachách tuleních na ňádrech. Purové byli u vytržení nad olověnými vojáky, jimiž je dařili Spix a Martius, a nosili je co šperk drahocenný, Indianky severoamerické pak pletou si do vlasů hliněné rukojeti pánvic. Nad cenou věci některé rozhoduje, jako znamenáme při drahokamech, vedlé skvělého zevnějšku obzvláště vzácnosť. Drahé kovy tudíž záhy k sobě upoutaly zraky a jelikož vyskytují se v přírodě ryzí, mohly se zdělávati snadno, pročež zlaté a stříbrné spony a kruhy brzo pokládaly se za největší klenoty a čím více jich kdo mohl navěsiti na tělo své, tím mněl se víc okrášleným býti. Tak shledáváme při černoších v západné Africe, že potírají se sádlem a po té posýpají se po celém těle nebo jednotlivých údech drobným pískem zlatým. Mocný král Ašantský má prý s tři měřice zlata. Prochází-li se v plné nádheře, má sandály zlaté a po rukou a nohou tolik zlatých kruhův a kusův ryzího zlata, že opírá se rukama o bedra dvou mužův, aby neklesl břemenem tím. Při vycházkách



Obraz 30. Úprava vlasů žen Aširských.



Obraz 31. Úprava vlasů žen v Loandě.

svých honosí se komonstvem tisíců žen, jež jsou namazány tukem rostlinným a posypány zlatem. Úpravy podobné dostává se často i mrtvolám boháčův a mimo to nastrkají jim zlata do úst, i jinam.

Nemenší obliby požívají vzácné plodiny rostlinné. Z olejů vonných hotoví se masti a vlasy natírají se jimi. Vůbec dostává se hlavě, vynikající nejvíc a zdobené přirozeným šperkem vlasův, znamenité pozornosti a v této příčině slynou Negři obzvláštní umělostí. Někteří holí celou hlavu a zachovávají jen úzký pruh od čela do znaku, jiní ponechávají jen polokruhových chumáčů kolem uší. Ženy pak pletou je a upravují je pomocí pryskyřic a vonných olejů v podobách přerozmanitých. Nejsouce zasvěceni do tajností umění vlásenkářského, jemuž jedinému v této příčině přísluší platný hlas, přestáváme tuto na pouhých obrazech 30. a 31.

Některým národům jsou zvláštní úpravy vlasů příznakem stavu vyššího nebo nižšího, tak Řekové a Římané nedovolovali otrokům, aby jako svobodní občané nosili dlouhé vlasy.

Hlava zdobívá se též odznaky důstojnosti, nechť to již orlí péro, jež statný Indian od břehův jezera Ontario má ve vlasech, anebo přílba, těžká koruna

nebo vínek z drahokamů. Tu pak nespočívá drahocennosť šperku více výhradně v surovině, nýbrž ve významu, jímž spůsobuje se zušlechtění tvarův a samostatná činnosť umělecká, vyvozující zručnosť a množící vědomosti.

Věci nejsou více postačitelny v té spůsobě, v níž je poskytuje příroda, jestiť třeba, aby dříve jich se dotkla ruka člověkova, než by mohly jej zdobiti. Člověk nepřestává na přirozeném tvaru koží, jímž jsou spůsobilé jediné k pláštům nebo zástěrám, ale mění je dle líbosti a choutky své v přistřížení a barvě, jakož i nachází a hotoví si látky k tomu konci přiměřenější. V ten spůsob vzniká a zvelebuje se barvení, vyšívání, vydělávání koží, šití, zdělávání kovů ve spůsobě drátů, tenkých plechů, perliček, válců, broušení kamenů, vrtání lastur a množství jiných výkonů řemeslných. Nápodobením krásných barev květových vzbuzuje se smysl k barvám, jenž nenáhle dopátrá se poměru, jímž jednotlivé barvy mají se k sobě, a užívá bezděky harmonie barev, o níž pojednáme v druhém oddílu.

Člověk, jemuž takto přibývá prostředků, libuje si též vždy více v užívání jich. Jakmile pravidelnou prací vymanil se z otročení každodenním potřebám, nabyv majetku trvalého, objevuje se větší rozmanitosť krojů, z níž předkem vycházejí zvláštní kroje rozdílných stavů, vedlé nichž brzo vyskytují se pravé kroje národné. Nemalé působení v příčině krojů přísluší svobodnému obchodu, jenž nabízí nám zplodiny přírody i umělosti cizokrajné. Často měnívá se kroj domácí po vzoru cizinském, nechť již má to původ v zálibě nebo přiměřenosti. Opičením se takovým po vzorech cizích otvírá se brána zhoubnému proudu cizot a planého světoobčanství, jenž podmílá národné obyčeje a přirozenou krásu a rozmanitosť jich mění konečně v písčinu jednostejnou, každým větrem pohyblivou, každou náhodou v nové tvary se shlukující, již známe jménem *móda*.

Móda jeví se sice soudnému zraku v úplné nicotě a směšnosti své co pouhé hovění marnivosti a bažení po nápadnosti, ale slušíť přiznati, že měla nejrozhodnější působení ve vývoj průmyslu, umění a živností. Ohromná spotřeba tkanin, již ukládá nyní móda, vyvodila rozvoj strojnictví, jemuž obdivujeme se teď v přádelnách a podobných závodech. Před 100 lety nosily se šaty po dobu, v níž nyní mění se desetkráte. Zvýšenou spotřebou nutně nastala i zvýšená výroba, čímž vysvětlují se veliké pokroky v bavlnictví, hedvábnictví, chovu ovcí a podobných živnostech, jež znamenáme v našem věku. V mnohých příčinách vázne výrobě krok za prudkým letem módy, původem této vyhledávají se teda v neznámých krajích nové suroviny a v končinách nevlídných, kde člověku jest trudný zápas s nepřízní přírody, vyvolává se *prací* a *průmyslem* z pouhé skály pramen bohatství. Tím pak dodává se přepychu v oděvu a šperku skutečné důležitosti v letopisech osvěty, jíž by sám o sobě nikdy nebyl zasloužil, pročež i v *Kronice práce a osvěty* sluší o něm připomenouti.

Móda jest zplodina novověká, o níž dříve nebývalo slechu. Řekové a Římané měli kroj prostý, jenž v téže spůsobě a téměř i v týchž látkách přenášel se od věku k věku. Oběma národům byl oděv ještě příznakem stavu, čímž položeny jsou meze přílišným proměnám. Došlyť nás sice zprávy, že proti přepychu v šatstvu viděly se v Římě nutné zvláštní zákony, ale přepych ten jevil se nejvíce v užívání látek skvostných a vzácných, jako byl zlatohlav a hedváb a v hromadném užívání drahokamův a perel. Bylot to pouhé barbarské plýtvání množstvím, jež nevedlo k vymýšlení nových tvarův a vzorkův a nepřispívalo k zvelebení umění a živností. Nad to pak vyskytovalo se toliko dočasně a v jednotlivých třídách obyvatelstva, ano šlechtic řecký strojil se zcela jednoduše a šperk jeho byl zcela nepatrný.

Jeť paměti hodno, že móda, ač v plném vývoji svém jest výsledek značné vzdělanosti, nachází se podobně i při lidech zcela nevzdělaných, jakož jsou Kafrové. Tito mají velikou zálibu v korálech skleněných, ale cena jich mění se časem a druh i barva mají v tom působení rozhodné. Též sluší tuto připo-

menouti bažení všech Negrův po šatech evropských, z něhož vycházejí přepodivné strakatiny krojův.

Vlastní rozkvět módy u národů vzdělaných znamenáme v středověku a zvláště přál mu bezuzdný život v stoletích patnáctém, šestnáctém a sedmnáctém, jímž upravila se dráha bezuzdné libovládě věků potomných. Přepych i tuto přichytil se nejdříve množství látky a vedl k výstřednostem nad míru směšným. K nabraným nohavicím bylo nezřídka 60—80 loket látky třeba. Neméně jevila se nádhera v šatech obručových, vlečkách a límcích ohromných. Což divu, že vrchnosti dbaly o zastavení tohoto zla, zhoubně působícího v obecný blahobyt, že zvláštními předpisy stanovily oděv jednotlivých stavů, a že čelní kazatelé, mezi nimiž i Luther, hromovými slovy doráželi na ješitnosť lidskou — s nevalným ovšem úspěchem. Proud módy nedal se zastaviti ničím, svrchovanou pak nestálostí jeho, v níž jako Saturn požíral vlastní děti své, vzaly sice brzo všeliké výstřednosti za své, ale místo jich zaujaly zas jiné a i staré nestvůry vypluly v nové spůsobě na povrch jeho, jak velely nevyčerpatelné choutky marnivosti lidské.


Obraz 32. Pražka.

V naší vlasti provozovala móda zvláště v 16. a 17. věku dle svědectví Mikuláše Dačického z Heslova, Jana Štelcara z Želetavy a mnohých jiných vrstevníků velmi hlučné rejdy, majíc výdatné střediště v pražském dvoře císařském a zaplavujíc celou zemi nesmyslnou nádherou a nákazou mravů, proti čemuž marně horlili osvícení vlastimilové, předvídajíce truchlý konec těchto věcí. Tak shledáváme při Češkách 16. století proslavenou *krinolinu* v neobmezeném panství co *partykál*, (z francouzského vertu galle = franc. ctnosť). Kostra její měla touž podobu jako nyní, ač byla značně těžší a hmotnější, ale šaty byly na ní zcela hladké. S partykály dělily se o panství polštáře, jež nosily se pod sukněmi kolem kyčlí. O něco později jevil se přepych hlavně ve facalíku (kapesním šátku) a krátké mantyle, ze Španěl pocházející, jež bývaly lemovány drahými krajkami a zlatým třepením, s přišitými na nich perlami a drahými kameny, jakož i *v čubách*, visících s ramen přes kolena a podšitých kožešinou. Pod vyhrnutými pak šaty ukazovaly se, jako nyní právě zas, skvostné sukně. Na hlavě nosily se klobouky se střechou rovně odstávající, jež později přechlipovala se buď na horu nebo dolů, jakož i kuželovité čepice z kožešiny, jakéž podnes nacházíme při Peršanech a národech kavkazských. Na krku nosily se ohromné naškrobené límce krajkové (krejzlíky), jež rozkládaly se v objemu i výšce tak náramně, přetíženy jsouce zlatem a ozdobami, že k pod-


Obraz 33. Vzácnější měštka Pražská.


Obraz 34. Šlechtična.

poře jich bylo třeba zvláštního přístroje drátěného, jako, prý, košatá lípa musí se podporovati pilíři a tyčkami. Ještě v 18. století byl částí oděvu, Pražským Židům předepsaného.

Na doklad těchto zpráv buďtež zde položeny obrazy krojů českých, jež byl nakreslil slavný náš mědirytec Vácslav Holár z Prachně roku 1636 (obr. 32., 33. a 34.).

Vedlé rozpustilých rejdů módy, výše vzpomenutých, znamenáme však i slušnější náhledy, jež konečně obdržely vrch a nabyly znamenité platnosti v obchodu a průmyslu. Vždy víc a více přihlíželo se k rozmanitosti látek a ku kráse tkanin. Ješto stará Evropa znala jenom tkaniny *vlněné* nebo *lněné*, dostalo se jí prostřednictvím Slovanů *hedvábí* a obchodem s východnou Azií *bavlny* k nejrozsáhlejšímu užívání. Zvláště hedvábnictví zdomácnělo v Evropě zúplna a jmenovitě v Čechách šíří se nyní utěšeně, pročež v 3. dílu povíme o něm více.

Hojným přívozem těchto cizokrajných zplodin spůsobil se úplný převrat v tkadlectví. Toto bývalo dříve úkolem žen v domácnosti, jež v zimě, kde není práce na poli, jako znamenáme dosud v některých krajinách, zásobily celou rodinu látkami oděvnými, k čemuž užívaly zplodin hospodářství. Takové tkaniny samodílné ovšem nesrovnávaly se s nádherou vzrůstající a hotovení jich úpravnější stalo se zvláštní živností, jež ve velkolepém fabrictví našich dob dospěla k dokonalosti znamenité. V ten spůsob učiněn jest pokrok ohromný; neboť kde člověk oddává se výhradně jediné práci, uhodí snadno a rychle na opravy a nálezy a ctižádosti, jakož i závodění se soudělníky nepřísluší v této příčině posledního místa. Místo starodávných látek jednobarvých, obyčejně šerých, vyskytují se tudíž již ve středověku tkaniny vzorkované a


Obraz 35. Obraz kroje z věku 15. Isabela Bavorská.

květované, svědčící o značné umělosti. Na obraze 35. vidíme kroj knížecí Isabely Bavorské z let asi 1417—20. Pohled naň jeví nám lépe než mnohá slova, jak rozmanitých látek užíváno tehdáž k oděvu a šperku, jak hledané a bohaté byly ozdoby. Ač pak ve vyšívání znamenáme velikou dokonalosť, domáháť ono se účinku hmotou a užívá po výtce vzorků křiklavých a příkrých rozdílů barev, s nimiž nelze se spřáteliti našemu pokročilejšímu vkusu.

*Tkadlectví ručné* dospělo k vrcholi vývoje svého ve východné Azii, přírodou nad míru štědře nadané, kde panuje taková nehybnosť a trpnosť, že jednotlivci vidí se zhotovení jediného šálu úkolem dosti záslužným, aby mu obětoval celý život svůj. My máme ovšem za to, že podobná sláva nešlechtí valně člověka.

Jinou cestou braly se věci u pokračujících, činných národův Evropských. Jednotvárností a pravidelností práce v předení a tkaní vzniklo záhy přání, aby se přenesly výkony ty s člověka, k důstojnějšímu dílu povolaného, na samu hmotu. Tak se dospělo k veliké řadě strojův, od kolovrátku po stroj Jacquardský a elektrický stav tkalcovský, jimiž obzvláště naše doba dodělala se výsledkův a výhod nad míru znamenitých a na mnoze i neočekávaných.

Zavedením strojův přestaly pěkné látky k oděvu býti nádherou a předností boháčův, rychlejší výrobou snížila se cena látek a rozmanitostí vzorků podněcuje se chuť k výměně. Továrna o 200 stavech strojových hotoví tolik zboží jako 3000 rodin tkadlcovských. Nad to spřádají se nitě k těmto tkaninám též na strojích ve velikých přádelnách, další upravování, barvení, potiskování a t. d. děje se podobně parou, a konečně jediný šicí stroj koná práci 15 lidí. Přes to vše pracuje nyní *více* lidí o hotovení oděvů našich, z čehož jde na jevo pokrok ohromný, jejž věk náš v této příčině učinil.

Móda vydává poněkud i svědectví o vzdělanosti národu a v celku vidí se jiná v dobách surových, jiná pak v časích osvícenějších. Tak náušnice bývaly za starodávna v Rusi odznakem nevolníků, ješto nyní honosí se jimi krásná pleť a nevolníci její, šviháci, v čemž ovšem nelze neviděti velikého pokroku. Výše položili jsme již, kterak člověk nejdříve se zdobil předměty skvělými, po té hleděl vynikati množstvím a bohatstvím a konečně, dospěv k vyšší vzdělanosti, bral na potaz tvar a krásu. Pak i byl s to, aby zužitkoval všeliké zkušenosti, jichž byl nabyl v nenáhlém postupování svém, aby prohlédl klamnou rouškou k podstatě a jádru věcí a tímto spravoval se u výběru svém. Po ušlechtilosti prostředkův, jimiž člověk kájí potřeby své, soudíme právem o vnitřní ušlechtilosti člověka. Čím pak vzdělanější člověk, tím méně přihlíží k oděvu a zdobě pro ně samy, pokládaje je za pouhé prostředky. Vzdělanec tudíž vyhledává při oděvu svém předně dobrotu látky, jednoduchosť a přiměřenosť barvy a přirozený kroj, nehanobící postavy jeho a nepodrývající jeho zdraví, nejkrasší pak ozdobou jest mu největší čistota. Ješto pak šperk u divochů jest vyhrazen muži a u polovzdělanců požívá největší vážnosti, ponechává jeho vzdělanec výhradně ženě co rámec krásy její, ač i tu pokládá ctnosti domácí za zdobu nejpřednější.

Dospěvše v úvahách svých o módě ku konci, nemůžeme se nezmíniti o nynější svatyni její, Paříži, o tomto Římu césarův a otrokův, přenešeném do doby naší, jemuž náleží vláda světová nad hejsky a ženami záletnými. Jeť to vynímka ohromná z pravidel výše vytknutých, že oděv a zvláště užívání šperku jsou nejlepším měřítkem vzdělanosti. Jsouť zajisté dámy Pařížské v mnohých příčinách podobny divoškám, jak oděvem nebo vlastně svrchovanou — zřejmostí jeho, tak i šperky z ptákův a podobnými přednosťmi, mnohem méně již ctností. A že ni mužů neušetřil zhoubný nádech módy, poznáváme z toho, že bořitelé Bastilly a rekové červencoví kochají se v radovánkách vilných, ač příšerně trůní nad nimi krvavý despota. Vedlé tohoto Paříže ovšem sluší rozeznávati jiný, jímž vane duch opravdivý, přísný, duch Catonův a Brutův, jemuž hnusí se rozpustilé rejdy otrokův náruživosti — ale dlouho-li bude duchu tomu ještě dlíti v zákoutí a vyhnanství, než přijde doba jeho?! —

# Nástroje a hotovení jich.

Potrava, obydlí, oděv a šperk jsou potřeby, jež ukládá člověku přirozená povaha jeho a jimž lze vyhověti spůsobem od zvířat málo rozdílným. Ale jakmile člověk byl dostoupil vyššího stupně vývoje svého, kde popudem jeho činnosti přestává býti jediná nutnosť, těží ze zkušeností nahodilých a rozumným pozorováním jich šlechtí život svůj; aby pak darův přírody mohl užiti přiměřeněji a pohodlněji, vymýšlí si rozmanité *nástroje* k tomu konci.

O těchto nálezech promluvíme nejlépe na tomto místě v souvislosti, ač dotknuli jsme se jich už v dřívějších úvahách svých, kde viděla se potřeba toho. Jsouť skutečně svědectvím o značném pokroku člověka a počátkem pozdějšího panství jeho nad hmotou, v němž právě spatřujeme jeden z hlavních úkolů člověka.

Nejstarší všech nástrojův jsou *zbraně,* jimiž člověk nabývá potravy své a brání se přirozeným nepřátelům svým v neustálém boji o byt. Po nich přicházejí nástroje a spůsoby, jichž užívá k zbudování příbytku svého, a konečně teprv pomůcky k zhotovení oděvu a šperku, vymáhající již umělosti značné.

**Zbraně.** Zvířata jsou nadána přirozenými zbraněmi, zuby, zobáky, rohy, drápy a kopyty, jež jsou jim zúplna postačitelny k obraně i výživě. K člověku zachovala se příroda v této příčině co máť přísná sice, ale neméně pečlivá o blaho jeho. Neopatřilať tělo jeho zbraněmi, o sobě postačitelnými, postavilať jej co děcko bez obrany do divoké směsice tvorův, velikostí a silou jej značně převyšujících, ale vdechla mu jiskru rozumu, kterouž volí z věcí přirozených své zbraně a násobí sílu jich v takové míře, že zahrozené tvorstvo znamená v něm pána svého.

Nelzeť zvířeti, aby zvýšilo sílu tělesných zbraní svých zúmysla. Vše, cožkoli vypravuje se nám o opicích, že holemi brání se, anebo házejí na nepřítele svého kameny a jinými předměty, není postaveno na jisto a nelze dokázati, že by zbraní takových užívaly schválně k zvýšení své síly. Člověk pak, byť sebe surovější, chápe se *kamene*, aby ráně pěsti své dodal větší pádnosti a metá jím z dálky směrem určitým. Na ostrovech tichého okeánu shledali Evropané divochy na mnoze ozbrojeny pouhými kameny, jichž nosili drahně s sebou a jež zahodili teprv, když byli se přesvědčili o přátelském smýšlení příchozích.

Z kamenů vybírají se ostré a hranaté co *zbraně bicí* a kde příroda neposkytuje jich v žádoucí jakosti, upraví si je člověk sám, v čemž záhy nabývá značné zručnosti. V ten spůsob přišlo se k *nástrojům dlátkovitým,* jež nacházejí se na mnohých místech co památky z dávnověkosti.

Větev, ulomená se stromu, jejíž délka rozmachem ruky násobí sílu, jest zbraň rovněž přirozená jako kámen — sloužíť co *hůl*, anebo co *bič*, mrštnější-li. Velká tíže a vynikající suky dodávají jí větší nebezpečnosti, pročež sesiluje se hůl, původně v celé délce své jednostejná, na konci svém, čímž mění se v *palici.* Kde by veliká váha této zbraně byla s ujmou pohyblivosti její, opatřuje se konec pro větší ostrosť břitkými kameny, broušenými kostmi, kusy lastur. V ten spůsob stanoví se přechod k *oštěpu* a *kopí* (obr. 36.), oblíbeným to podnes zbraním národův mysliveckých a pastýřských.

Z palice vychází *kladivo* nebo *sekera* v ten spůsob, že hlava její hotoví se z kamenů dlátovitých, jež k topůrku připevňují se šňůrami, anebo provrtávají se a topůrko prostrčí se otvorem.

Rozbitím některých tvrdých kamenů, jakož jsou kámen křesací, obsidian a jiné sklovité horniny sopečné, nabývá se ostrohraných úlomků, jež jsou nad míru spůsobilé k dělení jiných hmot na kusy a k zdělávání jich. Vlastnosť tato došla zajisté brzo povšimnutí a sloužila k hotovení zbraní a nástrojův řezacích. Skutečně jest *nůž* z nástrojův nejstarších a nacházíme ho u všech národův známých. Od úpravy jednoduché, jiož vidíme na obr. 37., děje se postup v rozličných směrech. Prodloužením ostří jeho nabývá se *meče* nebo *dýky*, ješto s druhé strany, jsa nedokonalou přípravou zubovatý, sloužil co *pila*. Tenkými končitými kostmi došlo se k nálezu nástrojův šidlovitých, ze zbraní řezacích pak byla později u rolníků *motyka, rýč, lopata* a *pluh*, jež zastávaly nezřídka obojí službu.


Obr. 36. Kopí Eskymácké ze zubu narvalova.

Vedlé nástrojů jmenovaných sluší tuto podotknouti některých zbraní jiných, sloužících člověku dílem k útoku, dílem k obraně.

Sem náležejí předně všecky útočné zbraně házecí, z nichž nejznámější *prak*, jenž sloužil ku prodloužení ruky a rozmnožení síly její. Dospěl k největší dokonalosti ve velikých pracích, jež ve válkách panovaly do nálezu prachu střelného.

V jižné Americe mají zvláštní zbraň, tak řečenou *kouli házecí*, totiž okrouhlý, těžký kámen o dlouhé šňůře nebo řemenu, jímž máchá se nad hlavou, až nabyl dostatečné síly, načež puštěn letí ohromnou pádností a rychlostí směrem jemu vykázaným a po každém hození přitáhne se šňůrou zpět. Australané zas mají *hole házecí*, jež, jako děti u nás své šípy, metají do značné dálky.

Místo hole užívalo se hned s předu, nebo alespoň brzo *luku*, prutu to pružného, a pevnou šňůrou č. tětivou, spojující oba konce jeho, násilně zkřiveného, jehož síla spočívá v snaze, aby se vrátil do původného položení svého. Nález *luku* a *šípu* stal se zajisté v pradobách člověčenstva, ale pro jednoduchosť a vhodnosť svou zachovaly se tyto zbraně do zavedení zbraní střelných, ano často i vedlé těchto. Z nich vyšly *kuše* a *samostříly* postupným zdokonalováním.

Ke zbraním házecím náleží též *bumarang* Novohollanďanů, křivé to dřevo, jež hozeno letí obloukem a vrátí se vždy zas k tomu místu, odkud bylo vyšlo. Zbraň zcela zvláštní, dětem našim dobře povědomou, mají divochové v pralesích Amerických, totiž *foukačku*, z níž metají šípy jedem napuštěné.

*Zbroje k obraně* jsou vlastně jen oblek pevnější, sesilený. Kožené kabátce, roucha *kruněřovitá, přílbice* nacházejí se záhy a docházejí tím větší dokonalosti, čím mocnější jsou zbraně útočné. *Štít* jest nejstarší z nich a zejména vyskytuje se i tam, kde podnebí nevyžaduje jiného oděvu.

Nejprvnější zbroje jsou téměř vesměs tak jednoduché, že rozšíření jich po zemi nesouvisí s pokroky vzdělanosti. Spůsobem života nabývá sice ta ona zbraň přednosti, ale vzdělanosť osvědčuje se teprv umělostí v hotovení zbraně, a skutečné rozhraní v dějinách osvěty stanoví se jenom nálezem prachu střelného, jímž válčení vzalo na se tvářnosť naprosto rozdílnou. O tomto nálezu položíme teda širší zprávy v díle druhém.


Obr. 37. Nůž Eskymácký.

*Hotovení zbraní a nástrojův* samo slouží mnohem spíše než podoba jich k posouzení pokrokův osvěty, zračících se ve zdělávání přírodnin a v nálezech k tomu hledících. Synům přírody, nedotknutým osvětou, hodily se výborně větve, dřeva, kameny, kosti, šlachy, péra a nesčíslné jiné věci. Tak slouží Indianům jihoamerickým okrouhlé valouny k rozbíjení semen rostlinných a kostí. Národové nemnoho pokročilejší nepřestávají více na tvarech, přírodou jim připravených, ale usnadňují si práci týmiž nástroji v ten spůsob, že na nich ruce zřídí držadlo, nebo že kámen opatří násadkou dřevěnou. Postupně pak uděluje se nástroji tvar účelu přiměřený, ostří nebo hrot jeho zdokonaluje se a jednotlivé části krášlí se ozdobami.

Konečně vypátraly se kovy, v povrchných vrstvách zemských roztroušené, a nástroje dosavadné nápodobily se z mědi, bronzu a železa. Jelikož pak látky tyto zdělávají se snadněji a při skrovnější velikosti trvají mnohem déle, poskytnut jimi základ volnějšího vývoje výroby zbraní a nástrojův.

S tohoto hlediště spatřujeme v dějinách osvěty čtyry hlavní doby:

1. *prapočátky*, kde lidé k nemnohým výkonům svým užívají *přírodnin*, jakož jsou oblásky, lastury, kosti, části rostlinné, nepřipravujíce jich k tomu konci nikterak;

2. *doba kamenná*, v níž zbraně a nástroje zřizovaly se hlavně z kamenů spůsobem vždy umělejším a tak, aby tvar byl přiměřen účelu;

3. *doba měděná a bronzová*, jež zanechavši kamenů postoupila k hmotám pohodlnějším, ku kovům ryzím anebo z rud snadno dobytedlným, jakož jsou zlato, stříbro, měď, cín, a konečně

4. *doba železná*, nebo lépe řečeno ta doba, kde vyvinulo se dobývání kovů z rozmanitých rud těžko dobytedlných a kde tudíž mimo nemnohé kovy výše jmenované bralo se v užívání i olovo, cink, hlavně pak železo.

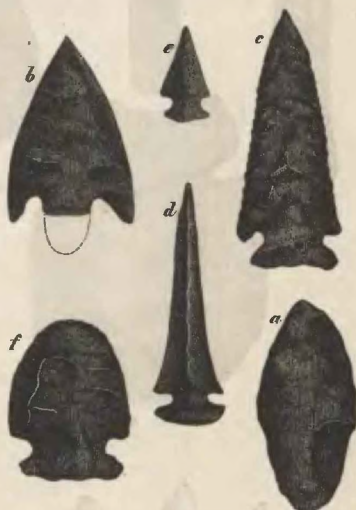
Že kdy bylo prvé doby ve vývoji člověčenstva, víme jenom z domyslu, neboť kdybychom i nalezli nástroje z oné doby, neuhodli bychom z hrubé podoby jich, že sloužívaly kdy člověku k jeho výkonům. Z doby kamenné však, jakož i z doby bronzové dostalo se na naše časy nesčíslné množství zbytkův, po celé téměř zemi rozšířených a badání přístupných.

Při *době kamenné* znamenáme v jednotlivých nástrojích, buďtež kdekoli nalezeny, památnou srovnalosť tvarův a suroviny, jakož i spůsobu výroby, pokud lze souditi o něm. Nástroje a zbraně kamenné nacházíme hlavně v Evropě, Americe a na ostrovích tichého okeánu. V Evropě jsou to pozůstatky časův nepamětných, jichž dobýváme z lůna země po tisíciletém zapomenutí. V Americe vyorává se jich též drahně, ale hotovení jich děje se podnes u Indianů a podobně u ostrovanů tichého okeánu, čímž nabýváme náležitého světla o nálezech toho druhu v Evropě. Hotovíť se pak věci tyto v krajinách sopečných z láv tvrdých a ostrohraných, jinde z valounů žulových, dioritových, zelenokamových a zvláště z hornin křemenitých, jakož jsou jaspis, pazourek a křesací kámen, jež těží se v severné Americe k tomu konci spůsobem hornickým. V Evropě a severné Americe nejčastěji bráno křesacího kamene, v Peruánsku a v Mexiku obsidianu č. sopečného skla.

Tuto zvláštní živnosť, jež dle času jest z nejprvějších, poznáme nejlépe tam, kde dosud provozuje se a kde všecky výkony s ní spojené lze náležitě seznati, totiž v Americe severné; dokládáme toliko, že průmysl tak jednoduchý a sloužící všude stejným účelům bral se tuším všude cestou podobnou.

I při hotovení nástrojův kamenných znamenáme rozličné stupně vývoje. Nástroje nejsprostší hotovily se pouhým vytloukáním z kamene, ješto lepším dostávalo se konečné úpravy broušením nebo leštěním. S nástroji spůsobu prvějšího setkáváme se nejčastěji, jsouť to hroty šípův a oštěpův, nože a nástroje pilovité. Hroty šípův vidíme na obr. 38, jakož i znamenáme značné rozdíly v podobě jich, jež vznikly nejspíše ze zkušenosti. Přirozenáť věc, že dává se

jiný tvar šípům mysliveckým, jiný pak šípům válečným. Při šípu mysliveckém (na obr. 38. *a)* jest žádoucno, aby dobyl se z rány snadno, při šípu pak válečném (na obr. 38. *b)*, aby v ráně uvázl co možná pevně. Obyčejně jsou tyto hroty opatřeny čepem, jímž připevňují se k dřevci. Šíp *c* jest na způsob píly zoubkovaný, čímž vznikají rány mnohem nebezpečnější, *d* jest dlouhý, končitý a do rohů přiostřený, *e* pak vyniká malostí svou. Hroty *a*, *b*, *c*, *d*, *f* mají polovici velikosti původné, hrot pak *e* nachází se nezřídka o polovici menší, než jest v obraze a byla to snad zbraň, kterouž cvičili se chlapci, jakož i tupý šíp *f* slušno pokládati za zbraň cvičnou a zkušebnou.



Obraz 38. Kamenné hroty šípův.

Nemenší rozdíly postříháme při hrotech oštěpův; na obr. 39. vidíme v *a* a *b* dva takové hroty, *c* pak jeví nám způsob, jakým kameny připojovaly se k dřevci.

Na obr. 40. vidíme několik nožův kamenných, při nichž shledáváme znamenitou srovnalosť podoby; jestiť *a* nůž z křesacího kamene, nalezený na ostrově Rujaně, *b* pak nůž z pazourku, nalezený v severoamerickém státě Illinois, i dokládáme, že mexické nože obsidianové vyznačují se touž podobou; *c* jest nůž o křivém ostří, jehož užíváno snad ku krájení koží, *d* pak jest hrot kamenný, jakýmiž za starodávna Mexičané opatřovali meče své.

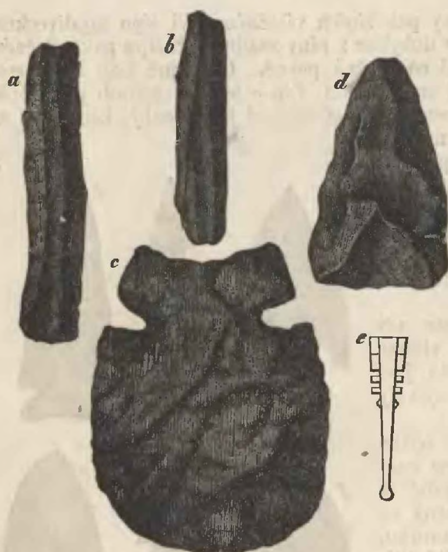
S touž obecnou podobou v tvaru i hmotě setkáváme se i při nástrojích prabydlitelův naší vlasti (obr. 41.), jichž užívali i Slované do prvých dob křesťanských a jež nacházíme v mohylách i jinde. 1. jest hrot šípu, 2. nůž, 3. a 4. hroty oštěpův (vesměs z pazourku nebo křemene), 5. kamenný klín, 6. a 7. kamenné mlaty, 8. koule s prohnanou dírou, 9. koule (5—9. obyčejně z hadce, čediče, zelenokamu a buližníku).



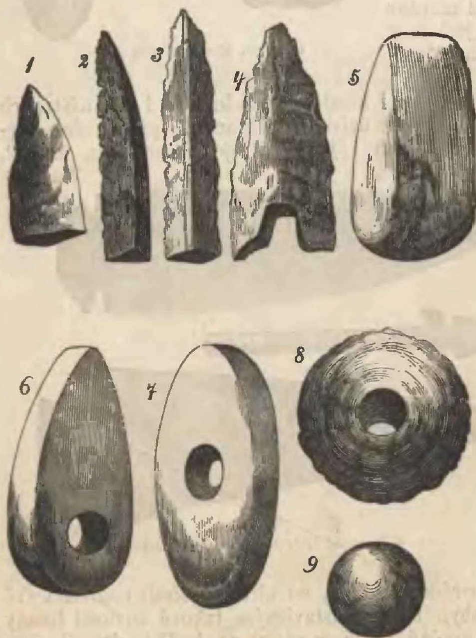
Obraz 39. Kamenné hroty kopí z Ameriky severní

Mimo nástroje výše vytknuté hotovilo se z kamení i náčiní větší k zdělávání půdy, k stavění budov a zřizování mohyl, což se dělo přitesáváním kamenů.

U Indianů býval zvláštní pořádek *šípařův,* od nichž odbírali bojovníci své kamenné zbroje. Lidé tito nabyli cvikem ustavičným takové znalosti hmoty a takové umělosti, že na př. zručný nožíř mexický za hodinu dovedl zhotoviti 100 nožův obsidianových (obr. 40., *b*). Nyní ovšem provozuje se tato



Obraz 40. Kamenné nože.



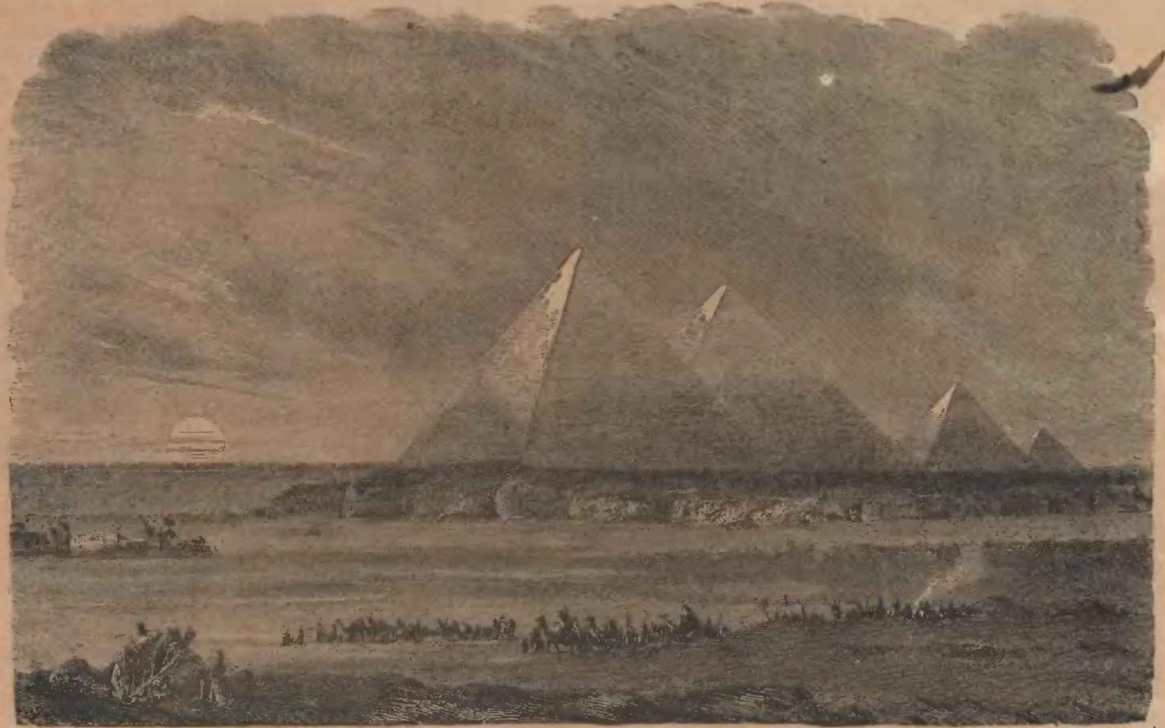
Obraz 41. Nástroje kamenné, nalezené v Čechách.

živnosť jen v končinách odlehlých, do nichž nepronikl ještě obchod evropský, jako v Kalifornii staré u Šaftů, ješto divoši, osad bližší, nabývají výměnou nástrojův železných a střelnou zbraní vládnou ku podivu obratně. O činnosti šipařův Kalifornských máme tyto zprávy:

Veliký kus kamene rozbije se dlátem achátovým na kusy, jež mají asi velikosť žádané věci. Při další práci drží se pak ten kámen palcem a ukazováčkem na kamenné kovadlině a pravice bije do něho dlátem tak dlouho, až spodek na př. hrotu šípového má žádoucí tvar, načež dokončí se hrot rázy slabšími, tak obratně vedenými, že urazí se právě jen tolik, co třeba. Za hodinu jest pěkný hrot šípový dohotoven.

*Broušení* a *leštění* má své místo při nástrojích větších, anebo zvláště ozdobných, k nimž berou se valouny říčné, jimž nevelikou prací dodává se přiměřeného tvaru. Zvláště mlaty a sekery bývají obyčejně broušeny. Shledávať se pak ten rozdíl, že staroevropské mlaty (obr. 41, 6. a 7.) jsou vždy opatřeny dírou, ješto novější americké mají kolem hlavy mlatu rýhu, do níž kladou se obě ramena topůrka, na konci rozštípeného, načež připevňují se na hoře i dole šlachami a šňůrami. Nelzeť zapříti, že tvar mlatův amerických jest přiměřenější povaze hmoty a účelu nástroje, pročež značí se jím pokrok v této živnosti.

Vedlé hotovení zbraní a nástrojův užitečných přihlíželi dávní kamenníci i k ozdobám, jež nacházíme vedlé ostatních nástrojův, ač z podoby jich někdy nelze vyrozuměti, jakým spůsobem bývalo jich užíváno.

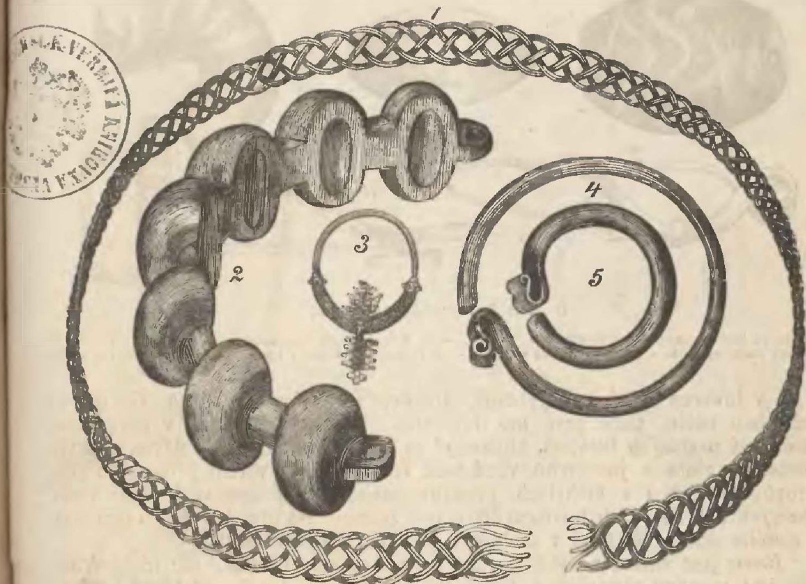


Pyramidy Gizeh-ské.

Příloha **2**. k dílu I. Jahnovy „Kroniky práce“.

Ze zpráv výše položených jde na jevo, že i v kamenné době vynikali lidé již umělostí značnou, jakož i pozdější pokroky jich vymáhají nemalé zkušenosti a vědomosti předběžné. Ve švýcarských stavbách na kolech nacházíme po výtce ještě nástroje kamenné, nad nimiž a s nimiž vyskytují se rozmanité věci dřevěné, kožené, žíněné a rohové. Zvláštní důležitost mají tuto jednotlivé věci bronzové a měděné, dle nichž sluší stavby ty položiti na konec doby kamenné a na začátek doby následující, bronzové.

**Doba bronzová.** Ač k vzdělávání kovů jest třeba jistého stupně vzdělanosti, není tato doba vývoje člověčenstva určitě omezena. Kde dobývání kovů bylo usnadněno vnějšími poměry, nastala tato doba velmi brzo, byť i ostatní vzdělání nebylo valné (v Africe); jinde pak, kde kovy dovážejí se z dalekých zemí, dějí se značné pokroky prvé, než člověku vidí se kovy potřebny. Ale jakmile jednou kovy staly se člověku potřebou, neopustí ho více a přispívají velemocně k vzdělání jeho.

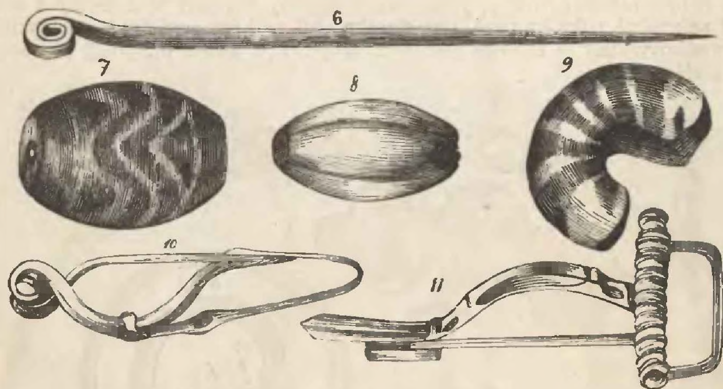



Obraz 42. Šperky bronzové staročeské.

1. Vínek upletený z tenkého bronzového drátu, nalezený v Šárkách. — 2. Polovička bronzového kruhu s dutými puklemi, nalezená v Kli u Mělnika. — 3. Náušnice ze zlatého drátu, nalezená v slovanské mohyle u Želinek v Litoměřicku. — 4. Slovanský náručný kroužek z bronzového drátu. — 5. Kroužek bronzový a postříbřený, nalezený u Kladna.

Již dříve pověděli jsme, že v obecnější užívání vešly nejprvé ryzí drahokovy, zlato a stříbro, potom měď a cín, jehož lze snadno dobyti z rud. V Africe nacházejí se nezřídka veliké kusy ryzího zlata, i všichni národové tamější sbírají je a hotoví též z něho ozdobné věci. Král Akerský měl přede dveřmi paláců svého kus zlata s korec veliký, jenž pokládán jest za mocnou modlu. Vypírá se v Africe zlato z hlíny, a původem jeho vznikl obchod i průmysl dosti značný. Negrové hotoví ozdobné řetízky zlaté, jakož i znají se v slévání a barvení zlata. S počátku bráno zlata i k nástrojům obecným, ale služby blahorodého zlata v této příčině nebyly valné a přenesly se tudíž záhy na trvalejší měď, bronz a železo.

Na drahokovech poznali lidé roztápění a slévání, hotovení drátův a tenkých lupénků. S prvu hotovily se všecky věci z hrubého kovu, ale později užívalo se kujnosti zlata k tomu, aby věci menší ceny nabyly povrchného vzezření zlatých, a Negři Afričtí znají pozlacovati rudy a kamení, jež pak prodávají co ryzí zlato. V písmech svatých starého zákona děje se několikrát zmínka o pozlacování, podobně nacházejí se v starých hrobkách egyptských mumie, jejichž obličej jest pokryt tenkými lupénky zlatými. Že zlatu i v příčině osvěty nelze upříti důležitosti, znamenáme při Negrech Afrických, kdež jest původem vzdělanosti dosti značné a stalo se podnětem k dobývání kovů z rud, jmenovitě železa, čímž hmotný blahobyt prospívá v míře překvapující.

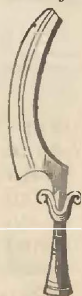



Obraz 43. Šperky bronzové staročeské.

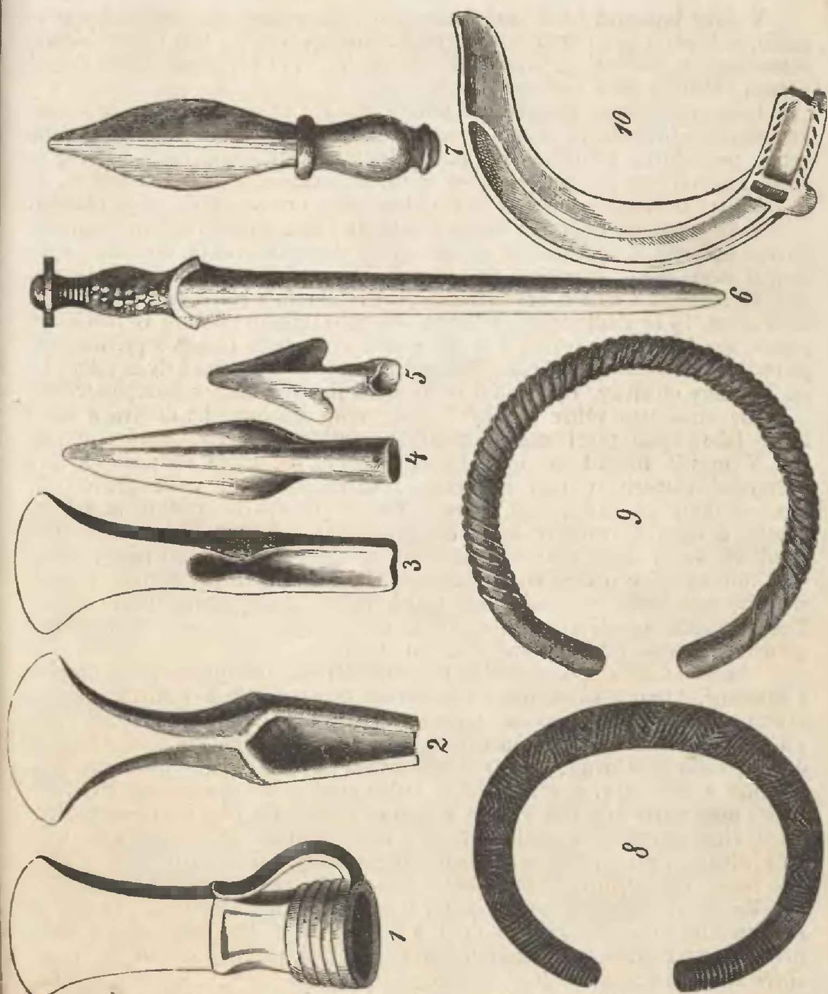
6. Bronzová jehlice, nalezená u Roztok nad Vltavou. — 7. Kamenný přeslen, nalezený u Předního Ovence. — 8. Zelený sklenčný korál, z Panenské Vinice u Prahy. — 9. Černožlutý skleněný korál. 10. a 11. Bronzová spinadla.

I v hrobech starých Egyptčanů, Řekův, Římanův, Keltův a Germanův nacházíme náčiní zlaté prvé než bronzové. Totéž shledáváme v míře ještě rozsáhlejší u starých Slovanů. Honosilyť se državy slovanské ode dávna velikým bohatstvím zlata a jmenovitě vlasť naše česká slynula v této příčině po celé Evropě, pročež i v mohylách předkův našich nacházíme věci zlaté vedlé měděných a bronzových mnohem dříve než železné. Na obr. 42. jest 3. náušnice ze zlatého drátu, nalezená v mohyle u Želinek u Litoměřicku.

*Bronz* jest slitina z mědi a cínu v poměrech rozličných, dle nichž i nadána jest různými vlastnostmi. Pravý poměr součástí, jehož jest třeba k účelu některému, vyšetřil se teprv bedlivým zkoušením, pročež nacházíme bronzovnictví v největší dokonalosti u národův činných. Vzdělávání bronzu jest nesnadné, ale za to bronz způsobilý jest výborně k slévání, v němž již Řekové a Římané nabyli znamenité zručnosti, jest nejvýš tvrdý a pružný, čehož posledního užilo se často při šperku. Všude byl bronz podnětem ku pracím ozdobnějším, čehož neshledáváme při mědi, a nelze sobě nevšimnouti zvláštní podoby při ozdobách věcí bronzových jak v severné Americe, tak i v Mandžursku a Žávě. I při zbraních bronzových z končin nejrůznějších znamenáme takovou velikou podobu. Připomínáme tuto jenom křivé měděné meče, vykopané v Peruánsku a Mexiku, srpovité meče bronzové z hrobek staroegyptských (obr. 44.), a bronzové srpy (obr. 45., 10.), nalezené v Čechách. Pro výtečné vlastnosti své docházel bronz užívání nad míru rozmanitého, a v starožitnických sbírkách nacházíme téměř všecky věci, jež bylo lze z kovů zhotoviti, ulité z bronzu. V Řecku



Obraz 44. Zbraň bronzová egyptská.




Obraz 45. Nástroje bronzové keltické, nalezené v Čechách a na Moravě.

1. Kelt čili celt, nástroj na způsob širokého dláta, jehož dutý, okulacený konec k nastrčeni dřevěné násady spůsoben byl. Obyčejně bývá úško při něm. Na dřevěné topůrko nastrčen za sekeru sloužil. — 2 a 3. Dva kelty jiného druhu, jimž se říká palstáfy čili palstáby. Tenký konec, někdy užší, někdy širší a zaokrouhlený, podobá se také dlátu; druhý hrubší konec jest též plochý, a nastrkoval se na dřevce rozštípené, jež uprostřed přehnuté žlábky přidržovaly. — 4. Hrot k nastrčeni na dřevce č. oštěp. — 5. Hrot od šípu. — 6. Meč na obě strany ostrý. — 7. Dýka, též na obě strany ostrá. — 8. Kruh otevřený, ozdobený rovnoběžnými čárkami, všelijak proti sobě postavenými. Kruhy toho způsobu nosily se dle velikosti i podlé starých vyobrazení soudíc, na krku, na rukou neb na nohou. — 9. Kruh, též otevřený, kroucený, k podobným potřebám. — 10. Bronzový srp.

hotovili z něho meče, hroty oštěpů, jehly, přílby, brnění, sochy, svítilny a rozmanité nádoby, náramky a jiné ozdoby, nýbrž i stolice a postele. Důležitost, jíž měl bronz v naší vlasti a na Moravě, jak u Bojův, tak ještě později u Slovanův, jest skvěle dolíčena bohatými sbírkami pražského musea. Jakou umělostí hotovily se takové věci, vidíme z připojených obrazův 42., 43. a 45.

V době bronzové tudíž nacházíme nejprvější rozkvět živnostnictví a průmyslu, a kdekoli ji pohřešujeme ve vývoji národu některého, tam i nenacházíme dokonalosti v uměních a živnostech, k níž by tento byl jinak zajisté dospěl pomocí bohatých darů přírody.

Doba, přicházející po době bronzové, vyznačuje se obzvláště tím, že člověk ku průmyslné činnosti své přibírá i ostatní kovy, jichž dobývá často způsobem velmi nesnadným z rozmanitých rud. Vlastní počátek nové doby té stal se vzděláváním železa, jež čím dále, tím rozhodněji nabývalo přednosti takové, že člověk nyní naprosto nemůže se obejíti bez něho, pročež nazýváme *ji právem:* **Dobu železnou.** Dobývání železa a dobu tu vůbec zavedli v středné a severné Evropě Slované, čemuž nasvědčují důvody jazykozpytné (na př. slovanské *železo* stojí o sobě, ještó německé *eisen* připomíná latinské *aes*) i dějepisné. O starověkosti železa v Čechách svědčí mimo jiné i Libušin soud („volte muža mezi sobú rovna, ký by vládl vám po železu"). Jak záhy prosluli Čechové ve vzdělávání železa, vysvítá z toho, že již v X. a XI. století vyváželi do Lipska srpy. Konečně podotýkáme, že staroslavné báně ocelkové v Erzberku štýrském byly as roku 712. od Slovanův otevřeny, což platí i o mnohých jiných báních v Evropě středné.

Ale doba tato vůbec nenabývá rázu svého hmotou, jíž dobývá a vzdělává, jako spíše prací samou, podobou výrobku a účely, jimiž spravuje se. V pravdě rozšířil se obor hmot, jichž člověk užívá co podkladu své průmyslné činnosti, v míře neobyčejné: užíváť se v ní vedlé drahokovův a železa též olova, cinku, cínu, jakož i nesčíslných zplodin rostlinstva a živočišstva a četných nerostův ku konci prospěchu i zábavy. Obraz této doby obsahoval by v sobě vylíčení veškerého vývoje osvěty, pokud sáhají dějiny naše, pročež nelze o něm podati přehledu, jako o dobách předešlých. Položilť si celý spis tento za úkol, aby podal veliký obecný obraz tohoto vývoje. Tudíž prozatím přestávajíce na zprávách předeslaných vracíme se k vlastnímu předmětu nynější rozpravy své, totiž ke zbraním.

*Hotovení luku a šípů*, zbraní to nejstarobylejších, pomíjíme-li palice dřevěné i kamenné, kterouž nacházíme na ostrovech tichého moře a v Africe, dělo se ovšem po celé zemi v podstatě týmž způsobem. S největší jednoduchostí v této příčině setkáváme se při Bosjemanech, kteříž opatřují šípy své hroty z tvrdého dřeva, nebo kostěnými, někdy i železnými, z ukradených věcí zřízenými. Metajíce z luku šípy, nemíří a vůbec vedou sobě velmi nemotorně. Držíť luk kolmo před sebou níže oka a tudíž mohou sice posouditi jeho směr, ale ne jeho sklon, čímž udává se, že snad uhodí do kolmého stromu, ale mnohem nesnadněji do předmětu vodorovného, byť i dosti tlustého. Šípy své napouštějí jedem, jakož činí téměř všichni divochové, a toulec hotoví sobě z duté lodyhy aloové.

Ze zpráv výše položených jde na jevo, že Kaliforňané nic neoddávají Bosjemanům, majíce kamenné nože a hroty šípův. Podobnéť ostatní náčiní jich: končitým dřevem vykopávají kořeny, skořápka želví jest kolébka, v měchýři zvířecím chovají vodu.

Postupem vzdělanosti dějí se s lukem mnohé proměny v mezích původné myšlenky, jmenovitě přibývá mu délky a tím i donosnosti. Patachové v jižné Americe mají luky z dřeva bignonie, dlouhé s 9 stop, šípy s 6 stop dlouhé dělají z pevné třtiny, jejíž hrot tvrdí se v ohni a jest opatřen háky. Abiponové hotoví ze železných věcí, jichž nabývají výměnou, výborné hroty šípové, vedle nichž užívají i kostěných. Z luků svých metají i kulemi z pálené hlíny, zvící vlaského ořechu, k čemuž slouží tětiva zvláštní, pásovitá. Arovakové mají šípy dvojdílné, hrot totiž jest toliko přiklížen a utkví v ráně, ježto hůlka, provazcem k němu přivázána, spadne a ploužíc se po zemi činí stopu zvěře patrnější stíhačům.

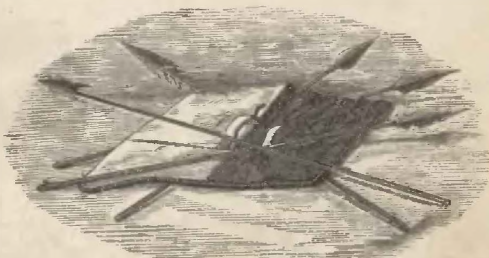
Však největší dokonalosť luku a jistotu v užívání jeho shledáváme při národech, jež příroda, učinivši je výhradně lovci, nabádala nejvíce k tomu, totiž při Indianech severoamerických (vedlé evropských zbraní střelných) a při bydlitelích krajin točnových.

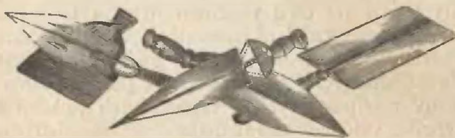
Indiané dotčení hotoví své luky velmi uměle z dřev, zvláště k tomu způsobilých. Mimo to jest jim oštěp zbraní výtečnou, již jako pověstní jezdci jihoameričtí, cválajíce na koních svých, házejí se znamenitou jistotou do dálky 50 kroků. Hroty jich bývají kamenné, měděné (v Mexiku a kolem jezera Hořejšího), velmi zhusta i železné. Dřevce zdobí se rozmanitě, pobíjí se hřeby, oplétá se koží, nebo pokládá se pestrými péry ptačími.

Bydlitelé krajin točnových, pokud nestýkali se s Evropany, znali toliko oštěp, luk a šípy, ale nabyli znamenité zručnosti v hotovení jich, ač neměli od přírody suroviny mimo dříví, jež mořskými proudy případně k nim bylo zanešeno. Majíť k účelům rozličným i zvláštní šípy, zvláště pak vynikají tím, že luky a dřevce oštěpův svých skládají z několika kusů nad míru důvtipně. Luky své hotoví z připlaveného dříví smrkového, jež ovinují třískami, načež polévají je vodou a drží je do plamene. Působením par vodných nabývá pak dřevo k prvější své pružnosti a pevnosti i větší ohebnosti a přijímá žádoucí podoby.

Luk Eskymáků východných skládá se ze tří až i pěti kusů, jenž jsou spolu spojeny tětivami, nýtky a hřeby. Šípy jsou opatřeny železnými hroty, a Eskymáci metají je obratně takovou prudkostí, že muži z družiny Beecheyovy způsobena střelou z dálky 140 kroků nebezpečná rána. Ze vzdálenosti více než 80 kroků proklál Eskymák potápce obě oči v té právě chvíli, kde tento pták velice plachý vyplul na vodu.

Nejvíce vynikají Eskymáci v lovu tuleňův, jímž nabývají veledůležité části výživy své. Na zdaru tohoto lovu visí téměř život jich, pročež při něm napínají veškerou schopnosť a nalezavosť svou. Obyčejně loví tuleně oštěpy, ze značné dálky metanými, k nimž přičiňují rybí měchýře naplněné vzduchem nebo nadmutý chřtán tulení. Jakmile oštěp vnikne do těla zvěře, rozpadá se v části své a hrot utkví v ráně, ješto dřevce uplývá. Měchýř pak vzdušný jest provazem k hrotu připevněn a unavuje tuleně, jenž chce se spasiti útěkem do hlubin mořských, v takové míře, že záhy zase jest mu vyplouti na povrch, kde, novými ranami zastižen, konečně zahyne. Oštěp k lovení ptáků jest též velmi důmyslně zřízen: v středu dřevce totiž jest několik ohnutých hrotův kostěných, jimiž by pták mohl zastižen býti, i kdyby ho hlavní hrot byl minul. Oštěpy a kopí Eskymákův mají hroty ze zubu narvalova. Zřídka bývají celá z této drahocenné látky zhotovená, jakož viděti jest v v obraze 36. na straně 45. Často bývají tyto zbraně i železné a ozdobené hřeby mosaznými, kterýchžto látek dostává se Eskymákům výměnou.


Obraz 46. Štít a kopí Fanův.


Obraz 47. Zbraně Ašírův.

Fanové v západné Africe, nadaní bystrým duchem a znající se výborně ve vzdělávání železa, dospěli ve zbraních svých k veliké rozmanitosti a hotoví je ze železa kujného i ocele, jichž nabývají z hojných rud. Majíť hojnosť oštěpův o rozdílných hrotech, čtverhranný štít si hotoví ze slonové kůže a opatřují jej na vnitřné straně dvojnásobnou rukojetí (obr. 46.), k útoku pak užívají mečů,

než nacházíme i ve středné Africe. Válečné šípy jich, jež mají jen polovici délky šípů loveckých, jsou nad míru lehké a mají hroty jedem napuštěné. Z obr. 47. lze souditi o obratnosti, jakouž Afričané osvědčují ve vzdělávání železa.

Podobně i Kafrové v Africe jižné hotoví si výtečné čepele železné, sekery, nože po jedné i po obou stranách ostré, k nimž vyřezávají ozdobné rukojeti ze slonové kosti, jakož i strašné oštěpy, řečené hassagaje. Někteří kmenové Negerští libují sobě velice v užívání střelných zbraní, jichž byli nabyli obchodem s Evropany.

Mnohem vzdělanější jsou Mongolové, kteříž mají výtečné kováře, zhotovují sobě železné sekery, nože a kosy a užívají nebozezu i soustruhu. Ti sice neznají se v dobývání železa z rud, ale rozličné věci železné, obchodem jim se dostavší, jako drát a veliké udice, svářejí velmi dokonale a tak opatřují sobě hlavně k puškám svým.

U národův plemene trpného, k nimž hledí zprávy výše položené, nedochází však nález, hotovení a vedení zbraně valného vývoje, neboť pohřešujeme při



Obraz 48. Veliké praky starořímské.

nich bohatýrského ducha, jímž ukládá se každému muži přirozená povinnosť, aby bránil své cti a vlastního bytu svého a zastával se potlačených. I Číňané, jinak vysoce vzdělaní, nevynikají v příčině zbraní valně nad Mongoly, někdejší podmanitele své. Jako mnohé jiné věci, nalezliť sic i prach střelný, ale vedlé zbraní střelných, jimiž bouchají jen na plano, po výtce užívají starodávných lukův a šípův svých a v posledních válkách s Francouzi a Angličany strnuli nemálo, vidouce, kterak málo dbají tito „barbarové“ chumelice střel mohútných, ješto zdrcují je hromovými ranami děl svých.

Čerkesové pak, národ to z činných nejméně vzdělaný, v příčině zbraní vyniká daleko nad Číňany a Mongoly. Zbraní střelných dostalo se jim sice teprv od Evropanů, ale znamenajíce důležitosť jich, zanechali pak luku a šípův a bystrým vtipem svým oddali se zcela novému průmyslu. Hlavně k puškám hotoví si sami, ano i prach střelný, a ledku k tomu konci dobývají dílem z rostliny schválně rostěné (snad z brutnáku). Dýky a šavle jich mají výtečné

čepele, za něž se platívá až i 1200 zlatých. Dýka slove kyndžal a podobá se širokým dýkám, jakéž se nacházívají v mohylách (srovnej též zbraně Aširské v obr. 47). Šavle č. šaška jest křivá, ale podoby méně srpovité než turecká. Vůbec sluší ozbrojení Čerkesův nazvati vzorným a zbraně jsou jim nejnutnějším náčiním, bez něhož nemohou se obejíti, ochranou i ozdobou, což vysvětluje se chudobou hornaté vlasti jich a mocným naléháním Rusův na ně. Slavné pověsti požívají železné košile Čerkesův, jež se splétají z tenkých prstenců železných, u boháčů i stříbrných, tak uměle a pevně, že vidí se jako tkanina a nepropouštějí kulí ručničných. K této košili náleží i podobná kápě, mimo to pak pokrývá se hlava lesklou přílbou o červeném chocholu.

Arabové a Beduinové, ač žijí v podnebí naskrze rozdílném, v příčině zbraní přece srovnávají se na mnoze s Čerkesy. Majíť za hlavní prostředky k útoku a obraně kopí, palici, křivé nože a šavle, pušky, štít a pancéř.

Podstatný rozdíl mezi národy činnými a trpnými jeví se neméně zřejmě i při Australanech měrou péče, kteráž věnuje se zbraním. Jsouť sice tvary vůbec stejné, ale užívání jich jest rozmanitější, čímž, jakož i způsobem práce, jeví se rozdílná povaha národův. Doklady toho vidíme i při plemenech výbojných v starém Mexiku, v Egyptě, v západné Azii i Evropě. Zvláště v Evropě došlo zbrojnictví a umění válečné znamenitého vývoje, jakéhož nedopracovali se národové trpní, byť i sebe vzdělanější. Rozprava o umění válečném v Evropě, starobylém i novověkém, vybíhala by z mezí, jež jsme dílu našemu s předu byli vytknuli, pročež přestáváme na obr. 48., na němž vidíme povahu a vyvedení zbraní starořímských.

Ve středověku věnovala se největší pozornosť mečům a v tvaru jich shledáváme postupné zušlechtění od krátkých a širokých čepelů k dlouhým a úzkým, jehož vrchol spatřujeme v Španělsku, kde ustavičné staleté boje křesťanův s Móry byly způsobily znamenitý vývoj umění válečného. V oněch dobách klopotných, kde v meči spočívala bezpečnosť i zámožnosť, sláva i moc, byli ovšem zbrojíři umělci nejvyhlášenější, putováno k nim z daleka, a jmeno jich ozývalo se slavně v písních a pověstech národních spolu s jmenem reků. Nezřídka pak stávalo se, že meče, rekovské i katovské, slynuly zvláštními dějinami svými, jichž odlesk ozařoval tajemné umění zbrojířské. O těchto věcech bude nám ostatně blíže pojednati v dílu III., v rozpravě o zbrojíři.

Zvláštní zmínky zasluhují ještě stroje válečné, jichž užívali již Římané v obléhání tvrzí. Metaliť do tvrzí veliké kameny, v ten způsob, že spustili proti nim ohromnou tětivu, prvé napnutou pákami a vratidly, nebo, že kameny kladli do pák lžicovitých, napnutých silnými provazy, anebo též učinili na konci páky prak. Na obr. 48. vidíme tato troje metadla, jimž říkávalo se ballisty nebo katapulty. Strojů těchto užíváno i ve středověku hojně spolu s pověstnými berany, ale vždy sloužily toliko k boření zdí a náspův ochranných. V našich dějinách připomínají se mimo jiné takové ohromné praky ještě roku 1422 při památném dobývání Karlova Týna skrze Pražany a Korybuta. Rozsáhlejším užíváním střelného prachu vytratily se však tyto nemotorné stroje, jakož i praky, luky a kuše, z nichž byly se vyvinuly, z užívání a válčení pevnostné i v širém poli nabylo rázem tvářnosti nové, do té doby nevídané. Rozpravu však o těch a podobných věcech sluší nám odkázati do dílu II., kde šíře pojednáme o dějinách nálezu střelného prachu.

Vedlé zbraní, jimž v prvých dobách příslušela důležitosť téměř výhradná, postavil tříbící se důmysl lidský postupem času i jiné nářadí, při němž znamenáme rozhodné působení vývoje vzdělanosti. S počátku sice bylo člověku lze, aby téměř ke všem potřebám svého života užíval téhož nářadí, ale jakmile nastal vývoj v zabývání a konání člověka, jakmile jal se přihlížeti pečlivě k nesčíslným pokladům přírody, poznal ony počáteční pomůcky býti nepostačitelnými a pokoušel se s úspěchem více méně šťastným o vypátrání nových, širšímu obzoru jeho přiměřenějších. Takto byl člověk uveden na veleplodnou

cestu badání, zkoušení a nalezání, a čím více jasnil se zrak jeho rozumem, tím více spatřoval kolem sebe věcí, schopných užívání jemu vítaného, tím hojněji těžil z nevyčerpatelné zásoby darů Prozřetelnosti, tím šťastněji povznášel se od ukojení pouhých potřeb tělesných k úkolům vyšším, jeho věčného povolání důstojnějším. Pravdať sice, že člověk tímto směrem vyšel z původné prostoty své, že neustává více tužba jeho, byť i chtíčům těla bylo vyhověno; pravdať, že šíří se co den obor potřeb našich, a že není více místa Diogenově druhdy moudrosti, býti bez potřeb a bez citu, ale nespočívá-liž právě v těchto proměnách ohromný pokrok člověčenstva na dráze jemu od vládce světů vykázané?

Vedlé zbraní vymýšlel člověk drahně nástrojův, sloužících k vzdělávání surovin, jakož jsou *nože*, *šídla*, *jehly*, *nástroje k pletení* a j. v. Postupem vzdělání přicházíme pak k *nástrojům tesařským*, *zednickým*, k nábytku rozmanitému, k náčiní psacímu a malířskému, vůbec k nesčíslným těm pomůckám, jež ponenáhlu jsou zavedeny v uměních a živnostech. Z těchto jest orba původcem prvých jednoduchých strojů, pluhu, cepu a mlýnův k rozmělnění semen rostlinných.

*Nádoby* zasluhují zvláštní pozornosti, neboť záhy vystupují z oboru pouhé potřeby a přecházejí v umění, v němž život národův zračí se jasně a pravdivě. Věru, jakýť rozdíl mezi ušlechtilým tvarem, drahocennou hmotou a umělou prací nádob řeckých a etrurských nebo nových věcí porculánových a mezi kusem bambusu, v němž podnes chudina čínská chová látky suché i kapaliny!

Nejpřirozenější nádobou jest důlek v dlani před Diogenem i po něm, ale nehodí se valně k uchopení a ku přenášení věcí pevných a zvláště kapalných. Za to jsou mnohé přírodniny na snadě, jichž člověku snadno jest užiti, jako skořápky plodův ořechovitých, skořápky z vejcí, lastur, želv, duté lodyhy rákosí, bambusu, lebky a rohy zvířat atd., pročež nacházíme je velmi rozšířené u divochův. Botokudové připravují opojné nápoje své v pařezích, a Bosjemané, jak vzpomenuto výše, chovají šípy své v duté lodyze aloové. Madagasové dělají konve na vodu ze třtiny bambusové, kterouž pod kolínkem, článek uzavírajícím, přeříznou a nad tímto dnem prorazí stěny ostatních článků. Ženy Bakaliharův nabírají vody v skořepiny z vejcí pštrosích, jež zatkávají sítím. Kafrové chovají svůj tabák šňupací ve vydlabaných tykvích, jež i jiným národům v rozmanitých podobách svých slouží k mnohým věcem. V jižné Americe vyřezávají Indiané takové nádoby, kalabasy, často velmi ozdobně, na př. kolem Karakasu, a prodávají je draze. Láhve, misky, lžíce a podobné věci, z tykví zhotovené, shledány jsou na ostrovech tichého moře, ano i v jižné Evropě, kde jich užívají zvláště poutníci. Ve východně a západné Indii slouží k témuž konci ořech kokosový, jehož skořepiny mají do 1 stopy v průměru. Proudy mořské zanášejí je daleko a dříve, kde bývaly někdy nalezeny na březích a neznán původ jich, platili v Azii tisíce zlatých za ořech, majíce za to, že každé kapalině, vlité do něho, odnímá škodlivé součástky. Podobně hojného užívání docházejí rozličné lastury co nádoby. V Indii dokonce hotoví se lžíce z tritonky, rukojeť pak dělá se z vnitřného vinutí hlemýždě.

Jednoduché kulaté nádoby z vejcí, plodův rostlinných, lastur a p. v. nemají rukojeti, pročež, pokud káže potřeba, oplétají se šňůrami (viz obr. 29. na str. 38.) a takto nosí se nebo věší se nad oheň. Podobně nosívaly se rohy, co poháry velerozšířené u národů loveckých a pastýřských, o šňůrách. Kde přirozené nádoby nehodily se v dostatečné míře k některému účelu, strojily se dle vzoru jich nové z přiměřenější látky. Zřejmé známky původných vzorů, dle nichž bývaly nádoby dělány, shledáváme v dobách, kde strojení nádob dospělo již k veliké dokonalosti. V nádobách všech časův a národův jeví se nám po výtce *kulatý* tvar *plodův*, *obdélný vejce*, *válcovitý* duté *větve* nebo *kuželovitý rohu*. Ale vedlé zachovávání kulaté podoby, jež kapalinám jest tak velice přiměřena a vyvozuje se způsobem nejjednodušším, shledáváme i známky

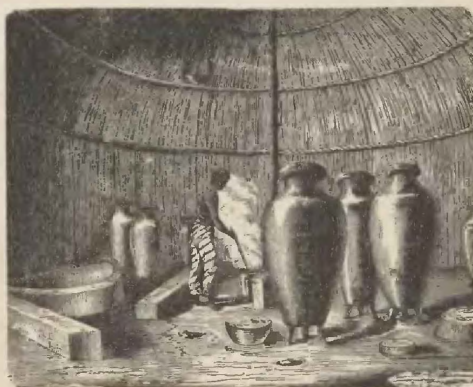
toho, čeho bývalo druhdy třeba k užívání té které nádoby, v ozdobách síťovitých, v uchách na šňůry a t. d. V jižné Francii a jiných přímořských krajinách slouží ode dávna co křtitelna lastura obrovská (Tridacna gigas), odtud *křtitelnice* řečená, a tvar její přiměřený i ozdobný shledáváme velmi často v kostelích našich, kde přirozených lastur není, nápodobený v mramoru, hlíně a kovu.

Tvar a ozdoba strojených nádob vyšly jednak z hmoty, z níž dělaly se, jednak z účelu, jímž ovšem byly podstatné úchylky ukládány dle toho, měla-li nádoba sloužiti ku schování suchých plodů nebo kapalin, v obecném životě nebo ve zvláštních případech. K nádobě druhu téhož obírá se hmota rozdílná podlé ostatních poměrů života. Má-li člověk stálé bydliště své, tož přestává na nádobách velikých a těžkých, na dřevěných bednách a sudech, hliněných džbánech a hrncích; kočovník pak potřebuje nádob nezlomitelných a snadno nositelných, pročež zásoby své ukládá v pytlích nebo měchách a kožích, jež mohou se přenášeti na zádech hovad. Ano Kalmuci hotoví i láhve z kůže koňské, sestávající ze dvou částí, jež po stranách jsou sešity a na širokých plochách svých opatřeny vtisknutými ozdobami, na způsob vazby našich kněh.



Obraz 49. Náčiní Fanův. Dýmka a lžíce.

Po schůzích náboženských, politických nebo toliko přátelských slavívaly se hostiny a zvláštní význam jich přenášel se dílem i na nádoby, jichž tu potřebováno, pročež hotovily se z hmoty skvostnějš i s velikou pečlivostí a umělostí a chovaly se co poklady rodinné, ano i kmenové, nezřídka v příčině dějin památné. I Cikáni, byť i sebe chudší, mívají drahocenný pohár stříbrný hojné pozlacený, jehož by se nezhostili za žádnou cenu. Ano z druhu a způsobu nádob, jimž který národ přikládá zvláštní hodnoty a důležitosti, vysvítá zřejmě povaha jeho. Staří Slované, mírumilovní rolníci a průmyslníci, obětovali bohům víno z rohův dobytka domácího, věštili z nich, jako v Arkoně, a připíjeli sobě z nich o slavných hostinách, a i když během času jali se dělati nádoby své ze hmot skvostnějších, zachovávali zhusta onen základný tvar rohu (jenž ostatně velmi jest obecný). Němci pak, surovci po výtce řemesla válečného, měli za nejskvostnější poháry lebky nepřátel ubitých a nutili i nejbližší příbuzné těchto, aby jim zavdali z nich, čímž staví se zajisté po bok nejsveřepějších divochův Australských a Afrických, kteříž také nepáchají horších věcí. —



Obraz 50. Hliněné nádoby na obilí v chýši Surhajské.

K strojení nádob bylo nejvíce na snadě dřevo, jemuž nevelikou prací lze uděliti žádoucího tvaru. Šekianové v západné Africe vyřezávají z dřev rozličných pěkné lžíce a náčiní Fanův (obr. 49) tamtéž vyznačuje se také úhledností a ozdobností svou. Arovakové v Americe jižné dělají velmi pěkné misky a hrnce dřevěné, aby pak učinili je vodou neproniknutelnými, vysmolují je

a potírají je lesklými pokosty, ano po vnější straně i barevnými vzorci. Podobné nádobí hotoví se ve veliké míře na Sibiři a stalo se v novějším čase i předmětem obchodu.

Dále docházejí užívání třtiny, listy a štípatelná dřeva, jichž tenké třísky slouží k mnohým věcem, jakož i látky zvířecí, kosti, skořápky, kůže, zuby, rohy a t. d. Mnohem větší důležitosť přísluší však v této příčině látkám nerostným, zejmena *hlíně tvořitebné* (plastické).

*Nádoby hliněné* nacházíme již v dobách nejskrovnější vzdělanosti. Člověk povšimnul si zajisté záhy výtečných vlastností hlíny tvořitebné, jevících se mu případně, její snadné vzdělavatelnosti, jejího tvrdnutí sušením a pálením, a jal se jich užívati k strojení nádob. Dívochové z pralesův jižné Ameriky neznají takových nádob, podobně postrádali Australané ku konci minulého století nádob hliněných, kamenných nebo dřevěných. Mělif jenom nádoby nositelné z listů, tenkých kořenů, lýka nebo kory, jež ovšem nevyrovnaly se ozdobným věcem, hotoveným od Indianův severoamerických z březové kory a zdobeným pestrými vzorky z ostnů dikobrazových.



Obraz 51. Hliněné nádoby řecké a římské.

Botokudové již hotoví nádoby z šedé hlíny, kterouž rukama vzdělávají a po té pálí. Tupinambové jsou obratní hrnčíři a v Paramaribě (v hollandské Gujaně) kupují Evropané nejraději hliněné zboží od Arovakův a Guaranův, pokládajíce je za trvalejší evropského. Takové hrnky Indianské bývají s korec veliké a zhotovují se kladením tenkých válců hliněných na sebe, jež pak se stlačí a hladí. Mísy takto zhotovené jsou velmi tenké. Nádoby tyto pálí se v jamách hořícím roštím, dokola nakupeným, ale Karaibové mají prý k tomu zvláštní pece. Polevy čili glazury nemají tu ještě a prosakování vlhkosti brání jenom tenkou povlakou pryskyřičnou; podobně jest u Indianů severoamerických.



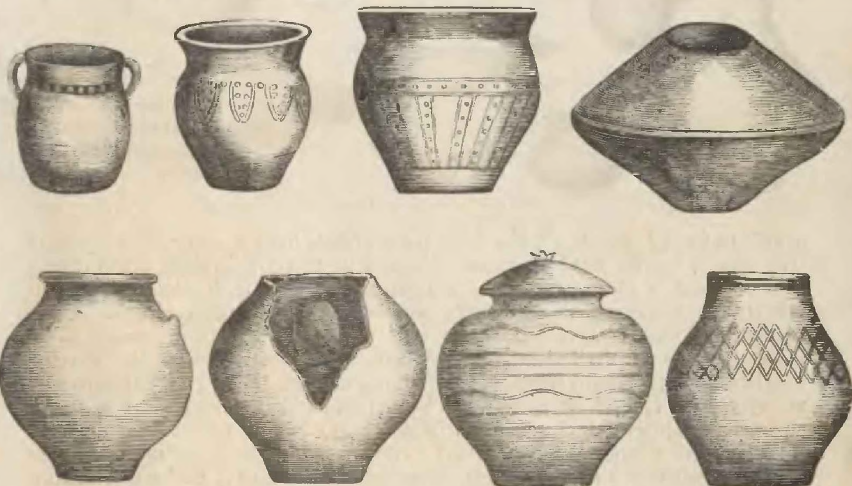
Obraz 52. Popelnice řecké a římské.

V Africe jest hotovení hliněných nádob velmi rozšířené, tu pak i v Americe pokládá se za část hospodářství domácího a tudíž jest úkolem žen. Cestovatel Campbell nalezl u Maruciův jakousi polevu. Nad řekou Gambií pálí se z červené hlíny nádoby na vodu, jež, podobně španělským alkarazzám, propouštějí pórami svými trochu vody, kteráž, vypařujíc se, ochlazuje stále vnitřek nádoby. Surhajové v Sudaně dle zpráv Ed. Vogla chovají své obilí ve velikých džbánech hliněných (obr. 50.), jakož činí i mnozí jiní národové afričtí.

Veškery nádoby výše vzpomenuté hotovily se bez kruhu hrnčířského pouhýma rukama. Nalezením tohoto stroje stal se znamenitý pokrok v hrnčířství, jehož bylo zvláště tam třeba, kde výroba vzrostla značně a následkem toho přenesla se z domácnosti na zvláštní živnostníky, jimž bylo pečovati o usnadnění, zrychlení a zdokonalení výroby. Nález ten sluší tudíž hledati v obcích vzdělanějších, kde bylo již obchodu. Jak lze souditi ze starých obrazů, znali staří Egyptčané kruh hrnčířský, podobně prý i Číňané as 2000 let před naroz. Kr., kde začalo se dělání porculánu.

U výrobě nádob děly se zajisté největší pokroky tam, kde následkem větší znalosti přírody a mnohých zkušeností přihlíželo se pečlivě i k tvaru nádob, pročež obdivujeme se podnes nádobám staroegyptským, čínským a indickým. Zvláště pak vynikají krasou a ušlechtilým vkusem co do tvaru a ozdob nádoby nádherných Etruskův a nejvíce Řekův. V obrazích 51. a 52. jsou takové staré nádoby sestaveny. Malba nádob těchto nevybíhá nikdy z mezí pouhé ozdoby, čímž rozeznává se prospěšně od podobných prací našeho věku, a hotovila se obyčejně šablonami. Na hotové nádoby, obyčejně v celé hmotě barevné, položil se papír s vyříznutým nákresem a po té smočily se do jíchy





Obraz 53. Popelnice staročeské.

barevné, obyčejně temnější. Dle rozdílných způsobův užívání sbíhaly se i nejrozmanitější proměny v tvaru nádob. Féničané tyto výrobky starobylého průmyslu zaváželi ze středozemského moře daleko na sever, do krajin germanských a slovanských, do posledních i sami Řekové, pročež nelze se diviti, znamenáme-li při památkách toho druhu působení cizokrajných vzorů. Výroby řeckých a římských hrnčířů pokládají se podnes za vzory nedostížené, což zasluhuje tím větší váhy, poněvadž to byla díla pouhých řemeslníků, kteříž ovšem byli nadchnuti týmž ušlechtilým krasocitem jako celý národ.

V staropohanských hrobech našich předkův vyskytuje se hojně popelnic a jiného nádobí hliněného, jež krasou a dokonalostí ovšem nemohou se rovnati výtvorům Řekův a Římanův, ale přec ukazují na nevšední stupeň dokonalosti řemeslných výrobků, k němuž byli Slované již za pohanstva dospěli. V příčině této jen rozliční národové keltičtí vynikali poněkud nad ně, germanské pak kmeny, znající jen války a lovy, nehrubě prospívali v uměních míru, a nechávali Slovany pracovati za sebe. Nádoby, jakéž nacházíme v pohřebištích českých, jsou točeny na hrnčířském kruhu, vyjma toliko nejstarší, a není viděti, že by byly polevou opatřeny bývaly. Hotovilyť se dílem ze směsice tuhy a hlíny, z jakéž hotoví se podnes tyglíky pasovské, dílem pak z pouhé hlíny. Vesměs jsou slabě vypáleny, více méně pěkny a ozdobami opatřeny. Dělíť se na vlastní popelnice (obr. 53.) a na nádoby domácí (obr. 54.), mezi nimiž nacházíme hrnce, džbánky, mísy, koflíky, ano i kahance. Z obrazův připojených lze souditi o značné umělosti, jíž byli naši předkové v oboru tom jako v mnohých jiných osvědčili. Sestavení jich v hrobech vidí se na obr. 53., jakž shledáno v pohřebišti pod Kunětickou horou odkrytém.

Dosud bylo výhradně jednáno o nádobách hliněných. Město Pompeji, v poslední době z lávového hrobu svého vykopané, poskytuje nám hojné doklady toho, že Římané hotovili již drahnou část nádob, ano nádoby kuchyňské téměř vesměs, z kovu, zvláště uměle z *bronzu*. Nalezením *skla* dostalo se látky k užívání takovému zvláště způsobilé, jež v středověku šířila se po Evropě hlavně ze



Obraz 54. Nádoby staročeské.

dvou středů, z Benátek a z Čech. Ač takto přibylo hmot k nádobám, nevynikaly tyto více v rovné míře i krasou a ušlechtilostí tvaru, čehož příčinu sluší ovšem hledati v klopotném víření a tajemném chvatu středověku, kde živnosti utkvěly po výtce na hmotě, ještoduchové byli zaměstnáni zápasem o nejsvětější věci člověčenstva. Následky toho znamenáme dosud při našich nádobách, jež se skrovnými vynímkami jsou tvaru velmi nepěkného a velmi vzdáleny lepé rovnováhy mezi krasou a prospěšností, jež jeví se nám dovršena ve výtvorech řeckých a římských. V nejnovější době ovšem jeví se snaha, aby při obyčejných nádobách se smířily požadavky hmoty, účelu a ceny s ušlechtilým vkusem a krasocitem, a dalším vývojem vzdělanosti našeho řemeslnictva zajisté dočkáme se i tuto utěšeného ovoce, slavného vítězství ducha nad hmotou.

**Způsoby přepravy.** Jakmile člověk byl donucen, aby vyměnil bydliště své za jiné, více méně vzdálené, bylo mu pomýšleti na přepravování jeho majetku. čímž dostalo se jeho nalezavosti úkolu nového. Surový Bosjeman obědvá tam, kde událo se mu, zabiti zvěř a maje vždy hojnosť potravy, nechává nadbytku jí shníti. Podobně nezná rychlých proměn stanoviska svého, neboť skrovným potřebám jeho dostává se přírodou v místě každém ukojení. Jinak mají se věci na břehu moře nebo velikých, rybnatých řek, kde káže potřeba vyhledávati potravu a stíhati zvěř i po vodě. O způsobu, jak lze to učiniti, mívá v těch končinách příroda poučení na snadě. Vidíť člověk, že na vodě plují dřeva a jiné věci, a že zvířata plaví se po dřevech nebo na severu po krách ledových,

i teda jme se činiti podobně. Sepneť trámy dřevěné, jak nahodí se mu, a buduje si *vor*, na němž spouští se směle po proudu. Bajijové v nitru Afriky kladou toliko třtiny nebo větve křížmo na sebe, nesvazujíce jich ani, a napil-li se spodek vodou, přikládají s vrchu nové větve. Nicméně jest plavba po vorech takových dosti příjemna, neboť povolují třtiny každému tlaku a tudíž nemůže jich převrhnouti hroch, jejž honívají takto.

Postoupiv poněkud, spravuje se člověk vzorem svých nádob a zřizuje sobě plavidla dutá. Takto vzniká *člun*, jejž nacházíme již u Novozélanďanů, ješto vzdělanější národové v středu pevnin nemají k přepravování ještě leč síly svoje. Aby člun mohl se řiditi dle líbosti v tiché vodě i proti proudu, jest třeba zvláštního tvaru jeho, převládání délky nad šířkou, jenž vyšetří se záhy. Nejpřirozenější tvar člunů jsou duté kmeny stromů. V Gujáně jsou oblíbeny čluny z kory stromové, jimiž lze i po mělčinách se plaviti, jakož i pro lehkosť mohou snadno se vyndati z vody a nésti na hlavě. Zřizujíť se tak, že nařízne se kůra stromu v délce člunu, kmen oddělí se klíny, a aby kůra se nesvinula, vloží se dřevěné příčky. Abiponové strojí sobě čluny z nevydělané kože volské, z níž uříznou krk a nohy, načež čtyry kraje vyhrnou a sešijí řemeny, aby zachovaly se při tvaru svém. Na jihozápadném pobřeží Ameriky, v Peruánsku, spojují po dvou kože vlka mořského (Anarrhichas lupus), nadmuté a neprodyšně sešité, na ně pak kladou prkno co sedadlo, ano někdy i přičiňují plachtu. Ponenáhlu objevují se i *vesla* a tuším podlé ocasu ryb i *kormidlo*. Jednoduché čluny jsou národům loveckým a rybářským jedním z hlavních prostředkův k opatření výživy, pročež přihlížejí s bedlivostí zvláštní k zdokonalení jich, jež běře se hlavně směrem tím, že postranice, před a zad, dno a t. d. skládají se ponenáhlu z jednotlivých kusů, skuliny pak zavírají se mechem před vniknutím vody a celý člun opatří se vně i vnitř povlakou pryskyřičnou. Ještě větší důležitosti pak v životě nabývá

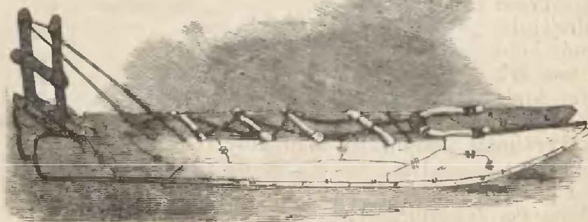

Obraz 55. Kanot válečný Novozélanďanů.


Obraz 56. Kajak eskymácký.

člun tím, že ve válkách jeho pevnosť nebo pohyblivosť rozhoduje nezřídka nad bezpečím a osudem člověka. Protož i vyskytují se při člunech záhy ozdoby umělé a práce řezbářské, jakož shledává se při *válečných kanotech* (člunech) *Novozélandských*, jež jsou tak přiměřené, prospěšné a ozdobné, jak jen možno si přáti (obr. 55.), což při značné velikosti jich jest s mnohou obtíží. *Kajaky* Eskymákův (obr. 56.), zřízené pro jedinou osobu, vyznačují se pohyblivostí ku podivu velikou. Majíť lehounkou kostru z dříví nebo kostice, jež kolkolem jest pokryta vydělanou koží tulení a potřena pokostem. Býváť s 18 stop i více dlouhá a podobá se spíše rouchu, neboť jediný okrouhlý otvor na hoře přiléhá koženým okrajem těsně k tělu.

Při člunech vychází příznivý nebo protivný účinek větru záhy na jevo a prvý obrací se k užitku. Aby síla větru zachytila se a sloužila k pohybování člunu, přičiňují se k tomuto *plachty* v ten způsob, že v středu člunu staví se stěny listěné nebo tkaniny o dvou kolmých tyčích. Člun pohybuje se pak rychleji, ale brzo vyjde na jevo vada, že nenadálým trhnutím větru zvrací se, nebo větrem nepříznivým a příliš prudkým kloní se tak, až voda vniká do něho. Proti tomu mají ostrované v tichém moři při korábech svých vahadla, jimiž jako kejklíř na provaze, zachovávají těžiště celku v přiměřené poloze; buď totiž jest člun opatřen dlouhými trámy, anebo jest těmito spojen s člunem jiným, čímž rozšiřuje se základná plocha velice.

Uvnitř pevniny jsou *smyčky* prvým prostředkem přepravování, s nímž setkáváme se. Náčiní takové vzniklo tuším pozorováním, že ubitou zvěř lze po stáhnuté koži odvléci do příbytků, což u bydlitelů krajin točnových záhy pokročí tím směrem, že zboží nakládá se na rovnoběžná dřeva nebo kosti. Z toho pak byly *sáně*. V takových pustinách, kde nad to jest staviva po skrovnu, jest člověk nucen k zdokonalování přepravy, a tak se děje, že Eskymácké sáně jsou ku podivu dobře zřízeny. Sestávajíť ze dvou nebo tří prken rovných, napřed zkřivených, jež jsou příčkami spojena a k nimž náklad přivazuje se. Sáně ty rozbírají se ku podivu rychle a nakládají se psům na záda, rovněž rychle pak skládají se zase. Sáně zřizují se i z kostí velrybích (obr. 57.), jež, byvše polity vodou, nabývají tvrdé kory ledové. Ano kapitán Parry viděl i sáně, jež v čas nouze jsou majetníkům potravou. V zimě totiž Eskymáci loví lososy a pochodivše dobře, kladou největší vedle sebe, načež polévají je vodou, aby zmrzly v celek, hodící se za sáně, v němž trvá maso ryb bez proměny, pokud jest zima. K sáním všeho druhu jest třeba chovu a vycvičení dobytka tažného, čímž zas učiněn krok ku předu.



Obraz 57. Sáně Eskymácké z kostí velrybích.

Indianům severoamerickým, zabývajícím se lovením zvěře, bylo pomýšleti na prostředky, jak by rychle a bezpečně pohybovali se po kyprém sněhu, což po vzoru sání provozuje se sněžnicemi (obr. 26. na str. 34.).

K *vozu* přišlo se jednoduše nahrazením smyček koly točivými. Úprava jeho stává se tím složitější a dokonalejší, čím značnější jest vývoj osvěty anebo schopnosť k takovému. Mongolové, ač dosti vzdělaní, přepravují své věci téměř výhradně po hovadech, ješto Čerkesové potřebují téměř vždy vozu, jenž úpravou svou odd[illegible]ívá málo vozu vysoce vzdělaných Číňanů.

Vývoj prostředkův přepravy jest tím valnější, čím častější jsou proměny stanoviska, čím větší chuť k cestování, k obcování s jinými národy a poznávání cizích krajů, což pravili jsme býti zvláštní známkou činného plemene. S tohoto hlediště pochopujeme, proč vozidla národův trpných, ač dosti vhodná a pohyblivá, jako sáně Eskymácké, nemohou sloužiti k cestám celých kmenů a k převážení drahného zboží. Čluny nemohou se spustiti do širého moře, smyčky pak a sáně vymáhají příliš veliké síly, ješto dobytka nelze užiti do velikých vzdáleností a k přenášení přemnohých věcí, vzdělanci prospěšných a žádoucích. Znamenámeť, že toliko ti národové přihlíželi s velkou bedlivostí k prostředkům přepravovacím, kteří co činní národové zasahovali mocně do vývoje osvěty celého člověčenstva. Číňané mají sice vše, čeho třeba k vzdělávání

dřev a znají kompas, ale v plavbách svých přestávají na řekách a nevzdalují se břehů mořských. Prabydlitelé pak Egyptští, Mexičtí a Peruánští měli vozidla prajednoduchá, budovali stavby ohromné k účelům malicherným, člověk sloužil k potahu a času nešetřilo se. Při egyptských pyramidách konali lidé práce, s něž jest i síla zvířete. Na pomnících nacházíme sice vyobrazení vozů, ale těch užíváno jen zřídka, ve válce nebo v slavných průvodech. Největší břemena, nad nimiž dosud žasneme, převážela se na smyčkách téměř výhradně silou valných zástupův lidských, bičem poháněných; s prácí tu byl by nyní ovšem jediný stroj párný. Hojné doklady toho nám poskytují práce řezbářské na pomnících egyptských.

Proti tomu pomněme na velikolepé putování národův Slovanských, jimiž druhdy celá Evropa byla nabyla tvářnosti nové! Když původná vlasť nestačila více množství jich, vydali se ve valných zástupech na cestu, vezouce s sebou rodinu, zbraně, nástroje a majíce vozy bytem i hradem zároveň. Kdekoli nalezli kraje příznivé k provozování orby a živností, tam bez rozpaku stanuli a pilným vzděláváním země proměnili bývalé pustiny, sídla divochův a zvěře, v rájské sady, jako vlasť naši českou, tam zakládali svobodné obce své, jež ryze demokratickým zřízením svým rozeznávají se tak velice od despotických řádův, otroctví a nevolnictví, u národův trpných, na mnoze i germanských. Že pak vozy důležitosť svou dochovaly i do věků mnohem pozdnějších, dosvědčuje nám věkoslavná vozová hradba Táborův.

I kočovníci požívají zdánlivě úplné volnosti v putování svém, ale stády, v nichž spočívá celá výživa jich, obmezuje se obývání jich na kraje, kde jest pastvy dostatek. Kočovník není tudíž poutníkem samostatným, nutnosť ukládá mu jíti směrem určitým, od něhož nelze se uchýliti, byť stranou bylo půvabův sebe mocnějších, čímž ovšem omezuje se i okres myšlení v míře neprospěšné.

Národové činní záhy vybíhali z okresu država svých, původně dosti obmezených. Féničané plavili se průlivem Gibraltarským a pustili se daleko na sever, zakládajíce všude osady a vyměňujíce za tovary své jantar, cín a jiné vzácné zplodiny severské. Makedoňané vtrhli daleko do nitra Azie a vzbudovali v ní říši světovou, jež ovšem rozpadla se v trosky po smrti Aleksandrově. Novou říši světovou zřídili Římané, šířice se výbojnými válkami po třech dílech světa. Návalem Hunův pošinuti jsou národové slovanští a puzeni neodolatelným tlakem těchto, i germanští na západ a jih Evropy, ale jakmile byli poněkud ustálili se v nových sídlech svých, vycházel z nich opět mohútný proud osaditelův a vzdělavatelův do všech končin a zejména Slované nesli prapor osvěty na východ, odkud Evropě hrozívala poroba a zhouba. Tak Normanové na dobrodružných plavbách svých zavítali do Gronska, ano i do Ameriky, tak zakládali nové říše v Anglii a Apulii, tak přišli i do Rusi a zdá se, že dobrou část železné vytrvalosti a neunavné podnikavosti své přenesli na toto mužné plémě, čehož dokladem jsou smělé nájezdy Kozáků Donských a Záporožcův na Krym, Turky a samý Cařihrad, plavby Rusův v ledovém moři, nad jiné pak skvělé úspěchy jich v Azii severné a [illegible]ředné, jimiž ohromné državy jsou dobyty evropské vzdělanosti, podniky jich v Americe severné a t. d. Na tomto místě nelze též nezpomenouti na znamenité cesty, jež ve středověku čeští pánové byli konali pro poučení své vlastní a s[illegible]o národa, jakož dosvědčují spisy jich, jednající o tom a byvší v Čechách [illegible] nad jiné oblíbeným; slavně buďtež připomenuti Jan z Lobkovic, Oldřich [illegible] z Vlkanova, Vácslav Vratislav z Mitrovic, Krištof Harant z Polžic, [illegible] z Donína a Heřman Černín z Chuděnic. V nynější pak době s upřímným soucitem pohlížíme k utěšenému vývoji a jaré činnosti našich bratří v Americe svobodné, k „Čechii zámořské", kdež i českým vystěhovalcům přáno bojovati za veliký skutek rovnosti a svobody našeho věku, za zrušení otroctví.

Ale všecky tyto příběhy, o nichž jsme se zmínili tuto, staly se možnými jen rozsáhlým užíváním a zdokonalením prostřed[illegible]řepravovacích a zvláště

zavedením kompasu. O vlastnosti magnetických jehel, že konci svými ukazují k točnám země, bylo v XII. věku sotva ještě slechu (užívalť jí prý Benátčan Marko Polo okolo roku 1260 na cestách svých poprvé), ale za nedlouho po tom sloužila již k stanovení polohy místa a směru cesty, jak na moři, tak i ve velikých lesích a v báních, a v XV. věku měli plavci o kompasu již takové vědomosti, že mohli se spustiti do širého moře, kdež objevena Amerika. Znamenitým vývojem *plavectví* od XVI. věku stal se památný převrat v poměrech života, rozšířil se obzor vzdělanosti evropské, dostalo se práci živnostenské nových pomůcek, jimiž byla uvedena do drah nových a mnohem rozsáhlejších, vědomosti o přírodě vzrostly v netušené míře, neunavné úsilí badatelů, jimž bylo bojovati i s novostí věcí, i se zkostnatělými předsudky vrstevníkův, ozdobilo člověčenstvo korunou nových pravd a divů netušených. Ale i do výší nebeských, do tušeného domova nad hvězdami zalétal odvážně duch lidský, i tam rozžata svíce pravd nových od Slovana *Koprníka*, a drahou, jeho důmyslem raženou, brali se veleduchové jako Tycho de Brahe, Keppler, Galilei a Newton, jimiž objasněna podivuhodná ústava všehomíra.

Nový věk pak pošinul člověčenstvo nejdále ku předu, v něm dostalo se nám *železnic* a silou páry, *lokomotivem* a *párníkem*, sblížily se nám kraje daleké a neznámé. Takto mohl se podniknouti smělý útok na nepřátele šíření se vzdělanosti, na prostor a čas, jenž dokonán šťastně přičiněním *telegrafu*, objímajícího téměř celou zemi páskou věčné myšlenky, již činný člověk byl pronesl, dovedl k vrcholi dokonalosti a jíž i zjedná panství ve všech národech, myšlénky to osvěty, rovnosti všech plemen a stavův lidských a svobody všesvětové.

---

Dosud přihlížely rozpravy naše hlavně k člověku co jednotlivci, nyní pak postavíme do popředí poměr jeho k lidem jiným. Popřálit jsme ovšem zvířecím pudům a surovým potřebám člověka pozornosti své v značné míře, ale proto, že spatřujeme v nich úrodnou půdu, z níž vzpučí teprv ušlechtilejší činnosť duševná. Čím mocněji vyvinuje se duše, čím úsilovněji domáhá se pravdy a dokonalosti, tím víc ustupuje pouhá smyslnosť, vrcholící v děcku, do pozadí a vzniká krásná rovnováha mezi tělem a duší, jež člověka činí schopným věcí nejvyšších a nejblahodárnějších. K pudům a potřebám oněm sluší tudíž zřetel míti všude, kde jedná se o vývoji člověčenstva, neboť v nich lze znamenati zárody věcí pozdějších, povahou ovšem tak prarozdílných, že jen bedlivým sledováním všech přechodův a proměn lze postihnouti vnitřní souvislosť jich. Nelzeť konečně nepřipomenouti, že tělo dáno jest duši naší co přirozené závaží, jímž brání se jí, aby neukolébala se v pohodlném snění, jakož i aby nepozbyla v smělém vzletu svém podstatného základu, bez něhož by činnosť její minula se se vším výsledkem. Spor duše s tělem, ohnivého vzletu se setrvačností, jest v pravdě mocným pramenem myšlenek, prýštícím bez ustání, a vede nás k poznávání pravd nejvyšších. —

Postupem nenáhlým sledovali jsme vývoj schopností lidských a prostředkův, k tomu neb onomu konci vymýšlených. Od prostředkův přepravovacích přecházíme nyní k *obcování lidí vespolnému*, k pospolitosti, v níž dospívá nejkrásnější květ osvěty. I tato jest výsledkem pudů lidských, ovšem již vznešenějších, jež vedou druha k druhu, aby síly své spojili v týž směr, aby sdíleli radosti své a přispívali sobě v klopotách života, aby užíváním zkušeností svých i cizích postupovali ustavičně. Pospolitosť i na nejnižším stupni svém vymáhá výměny náhledův a citův, kterouž vzniká *řeč*.

*Řeč* zajisté jest nejmocnější pomůcka vespolného obcování, a vývoj její i vývoj člověčenstva souvisí spolu v mnohých příčinách. Zdeť ovšem nebudeme se bráti cestou jazykozpytnou, ale přestaneme na některých poznámkách o vývoji řeči vůbec.

Vzdělanosť národů posuzujeme spravedlivě po jazyku, neboť jenom tímto lze duševný stav lidí určitě vytknouti a zachovati. Nález a další vývoj řeči jsou tudíž v dějinách osvěty lidské nad míru důležity, ale pohříchu jest to říše dosud téměř neznámá a temnem téměř neproniknutelným zastřená. Rozdílnosť účinků, jež působily v tělo a duši člověka v rozličných a rozmanitých končinách, jest tak nesmírná, žeť sotva možno, aby zrak, pohlížející nazpět, postíhnul skrovnou čásť věcí těchto. K tomu přichází, že z rozličných dob vzdělanosti, vystřídavších se během času, nedostává se nám dostatečných ukázek jazyků, tak že nejbystřejší důmysl badatelský sotva kdy objasní jednotlivé doby postupu jazyka jediného, tím méně jazyků všech. Ale tam, kde není památek písemných, není též dokladů bezpečných. Protož nezbývá nám jiné cesty, leč pátrati po zastupitelích rozličných dob vzdělanosti mezi vrstevníky našimi a vyvoditi z toho, pokud možno, úsudek obecný.

Neznámeť na zemi lidí, nemajících zvláštní řeči. Že však člověk, vzrůstá-li vzdálen od ostatních lidí, nevyvozuje řeči sám ze sebe, o tom nás přesvědčují pokusy druhdy konané k vypátrání jazyka, jímž mluvili prví lidé v ráji, i příběhy jiné (Kašpar Hauser). Lidé takoví, kteří téměř od narození svého trvali v odloučení ode všech lidí, pronášeli jen zvuky nepravidelné, neurčité. Nejprvé naznačoval člověk proměny v míře mysli své výkřiky, jež ve všech jazycích vyskytují se podobné: aj, ha, ah, oh! a t. d., a v nichž, tuším, lze spatřovati nejdávnější počátky řeči. Jazyky některých Indianů v pralesích jihoamerických dosud nevynikají valně nad štěbetání ptačí, ale přece již naznačují slovy předměty, jichž potřebují nejvíce, předměty to ovšem postižitelné smysly. Tyto stálé a určité názvy věcí některých připomínají zvukem svým některou památnou vlastnosť té které věci. Rozličná jmena zvířat vyvinují se tudíž z nápodobení hlasů zvířecích a podobně úkazy přirozené, provázené zvukem nějakým, naznačují se krátce v názvu jich. I v nejvzdělanějších jazycích lze po zvuku se domýšleti původu mnohých slov, jako na př. vůl, bukač, kukačka, hrom, blesk, kníkati, bublati, šplíchati, vrčeti, mňoukati atd.

V počátcích řeči neshledává se pojmův abstraktných (odtažených), ale v pojmenování rozmanitých přírodnin jeví se veliká rozmanitosť. Pozorování nevytříbilo se ještě v takové míře, aby jednotlivé úkazy zahrnovalo v jmenech rodových, pročež vše, co má zevnějšek rozdílný nebo dochází jiného užívání, též nazývá se jiným jmenem. Grónové nazývají zvířata dle stáří a rodu jinými jmeny, a doklady toho shledáváme při zvířatech domácích dosud ve většině jazyků. Náš sedlák rozeznává ještě vola, býka, krávu, tele, jalovici, bulíka a tak dále, ješto měšťák přestává na slově skot č. hovězí dobytek.

U Indianů jihoamerických (Indios da matto) nemají podstatná jmena rodu a vedlé prvého pádu slouží jediný ve všech případech, množné číslo naznačuje se připojením slůvce *uruku* (více). Časoslova ovšem nevynikají bohatostí tvarů tam, kde člověku nezáleží na čase, na minulosti a budoucnosti, kde má pouhou přítomnosť, již označuje dostatečně způsobem neurčitým a leda ještě příčestím. Čísla do čtyr rozeznávají slovy a co nad to, sluje *mnoho*.

Bohatší jest jazyk Australanů, zejmena jeví se při časoslově větší rozmanitosť tvarů a při podstatných jmenech jakési skloňování. Mnohem výše postaveni jsou Grónové; jazyk jich jest bohat názvy, i práce a výkony své dle zvláštního účelu naznačují zvláštními jmeny a význam slov mění předponami i příponami. Slovům pak dodává se zvláštního významu přízvukem, jakož i doplnění posuňky a pohyby očí. Odtažené pojmy vyznačují se zvláštními slovy, ano jeví se i zvláštní věc, že slovo odvozené slouží k pojmenování přírodniny: voda na př. slove „měkká“, kámen „veliká tvrdosť“ a t. d.

Při jednotvárném způsobu života nabývají národové dosti nevzdělaní záhy velikého bohatství tvarů řeči, jakž znamenáme při jazycích severoamerických, arabských, kaferských a t. d. Zdáť se, jakoby skrovná rozmanitosť v podstatě

myšlenek člověkem, po proměnách bažícím, nahrazovala se rozmanitostí tvarů. Čím výše pak dostupuje vzdělanosť, čím větší bohatství látky, tím i větší snaha po zjednodušení významu, po zavedení určité zákonnitosti. Jako v naukách přírodných jednotlivé pojmy vidí se v divé směsici a neladu a protiví se důmyslu sebe bystřejšímu, pokud neznáme jednoduchého zákonu, jímž rázem pořádají se v lad a souzvuk, tak i jazyk jest nejstrojenější a nejrozmanitější, pokud národ nebyl dospěl k vrcholu vývoje svého. Po dobách klopotné práce nastávají neméně důležité doby rozvahy, pilného tříbení a šlechtění myšlenek i tvarův.

Jazyk konečně jest podstatný znak, jímž rozeznávají se národové od sebe, jest podstatné příslušenství národnosti a v této příčině ovšem náleží k statkům nejskvostnějším, za něž člověk neváhá podstoupiti kruté boje a strasti, čehož doklady hojně nacházíme v dějinách souvěkých. Jazyky národní, jak jsme podotknuli výše, vyspěly ponenáhlu s člověkem, působilyť v ně poměry podnebí a života a vycházející z nich rozdíly těla a letory, i srostlyť takto v jedno s člověkem, jenž nemůže se zhostiti jich, aby zároveň nepozbyl všeho vlastního základu v sobě samém, aby nespáchal nejhroznějšího zločinu nad sebou samým. Národy nehasnou, dokud jazyk žije!

Duchové nadšení, jimž snilo se o sjednocení veškerého člověčenstva k účelům nejvyšším a nejsvětějším, nemohli si mysliti takové jednoty duchovné bez jednoty řeči a blouznili tudíž o jazyku obecném, ale ať nedíme ničeho o nesnázích vymýšlení jazyka takového, obecné zavedení jeho (jiné nemělo by smyslu) bylo by tolik co zahlazení veškeré minulosti všech národův, což není věc možná, aniž by účelem mohla býti posvěcena. Proudem osvěty, jemuž vykazuje tu ten, tu onen národ směr, dostává ovšem na čas i jazyk takového národu vrch a šíří se i mimo přirozené meze své, jsa považován co vydatný prostředek k vzdělání sebe. Tak v středověku byla doba, kde jazyk český těšil se v Evropě veliké vážnosti a rozšířenosti, nyní pak převládá mezi učenci celé země jazyk latinský, mezi diplomaty francouzský a mezi kupci anglický. Někdy děje se takové šíření cizích jazyků za účely více politickými než naučnými, a hosť počíná si záhy co pán, ale panství takové zachovává se jen násilím a s ním i padá. —

**Rodina.** Prvé společenstvo lidské jest rodina, spojení to muže se ženou. Muž co spojenec větší silou nadaný stará se o potravu a ochranu před vnějšími nepřátely, žena pak vede péči o zachování věcí, mužem získaných. U národů nejsurovějších jest rodina jenom poměr mezi pánem a služkou. Rozhodujeť jedině surová síla, jí jest slabá žena podřízena, pokud nedobude sobě rovných práv působením přirozené spanilosti a krásy, výtečnými vlastnosťmi duše a srdce. Žena jest mužovo vlastnictví a činí část jeho jmění, poněvadž prací svou zastává místo otroka. Jemné city lásky nejsou u surových národův téměř ani vyvinuty, manželství záleží v neobmezené libovůli s jedné a v neobmezeném otroctví s druhé strany. Ženám ukládají se nejobtížnější práce v domácnosti, muž pak zabývá se výhradně lovem. Ano u Indianův jihoamerických, Bosjemanův a Papuův australských provází žena muže svého na lov, aby pak zabitou zvěř a lovecké náčiní mužovo donesla k ohništi. Na ženách Indianů severoamerických jsou všeliké práce v domácnosti: hotovení a postavení stanů, dělání oděvu, ano i stěhování všeho zboží na jiné stanovisko. Muž tráví čas svůj v rozčilení lovu a války, nebo v tupé nečinnosti.

V takovýchto poměrech nelze hrubě se diviti úkazu mnohoženství, jejž v pravdě shledáváme u všech národů divokých a jemuž jedinou mezí jest nedostatek výživy. Panujeť tu zásada: čím více žen, tím více sil k práci. Národové nejnevzdělanější nemají ani tolik péče a lásky k dětem, jako zvířata sama, u Puriův Brasilských na př. matka, jíž upadlo dítě do uhlí ohniska, chechtala se hnusně jeho bolesti. Ale ponenáhlu vzmáhají se přece city jemnější, zvláště tam, kde hojnou výživou usnadňuje se pospolitý život lidí. Děti divochů

stepných a pobřežných beze všech okolkův odcházejí od rodičů, jakmile jsou vlastní síly jich s opatření výživy, ještо Indiané severoameričtí a národové, vzdělaností jim se rovnající, mají se k dětem velmi pečlivě, spatřujíce v nich podporu svého stáří. Na vzájem pak i děti projevují rodičům nejvřelejší díky, a vážnosť k stáří jest ctností nejpřednější, jakž dosvědčují přísné pokuty na porušení jí.

Pokud rodiny žijí ještě odloučeny od sebe, jest málo příčin k vádě a sporům. Přehmatů není, neboť vzájemné poměry jsou neobmezenou mocí otce rodiny zcela určitě upraveny, pročež znamenáme zvláště při národech kočovných vespolné sobě hovění a příjemnou dvornosť, již u Mongolů nacházíme v takové míře, žeť možno ji postaviti po bok etikety španělské. Lovci ovšem nešetří podobných obřadů, ale pojí se záhy v obce, v nichž každému muži dostane se místa přiměřeného jeho věku, schopnosti a rodu, ješto žena trvá v odvislosti své. Vychovávání dětí jest jenom v prvých letech společné řízením matky. Jakmile chlapec může vládnouti lukem nebo veslem, nastane mu cvičení ve zbrani a ve výkonech, jež ukládá výživa nutně, v lovení ryb a zvěře, veslování, jezdění a t. d. Dívky pak zůstávají v chýši, kdež matka učí je všem pracím, jichž třeba v domácnosti. U národův loveckých, jimž válka jest příběhem obyčejným, náleží ozbrojení chlapcův k nejdůležitějším záležitostem obecným, konáť se velmi slavně a má význam politický i náboženský.

V rodině dospívají lidé vzájemným působením svým k zušlechtění nejvyššímu, tamť temení se zdroje mravův i osvěty, nálezův a živností. V rodině pak samé přísluší nejrozhodnější působení ženě co manželce a matce, co vychovatelce a správci domácnosti. Muž mezi muži vyvine své vlohy a schopnosti směrem jedním, pokud hledí k rozumu, duchu, srdnatosti, síle, obratnosti, vytrvalosti a pod., ale toť právě vychování jednostranné, nepřihlížející ke všem stránkám ducha a srdce, a třebať mu doplnění, jehož poskytuje jenom jemné působení ženské. Aby pak toto mělo patřičný účinek, aby matka takto šlechtiti mohla dítě, panna přítele, manželka muže, jest ženě třeba, aby byla s mužem na roveň postavena, aby sama jediná zaujímala srdce jeho. Národové, kteří žijí v mnohoženství, vzmáhají se sice někdy rychle co do počtu, ale obyčejně propadají vilnosti a zženštilosti, přivádějící za sebou úplné vysílení, málomocnosť, zlořády veřejné i soukromé, a klesají pak prudkým návalem národu silnějšího, v němž přirozeným obmezením a spořádáným životem rodinným sestřeďují a tuží se síly a pocity k nepřekonatelné mohútnosti. Skvělým dokladem toho jest ohromný úpadek panství tureckého, jež by dávno již bylo se sřítilo nátlakem jižného Slovanstva, kdyby té budově naprosto shnilé nebyla podporou žárlivosť a soběctví státův křesťanských.

Národové činní, kteří vůbec ukazují se býti povahy mírnější, jsou po výtce jednoženci, aspoň v dobách, kde byli pokročili již poněkud, mnohoženství pak rozkládá se nejbujněji u národův trpných. Kde žena nevládne sama jediná srdcem mužovým, nemůž' ani býti náklonnosti výhradné, ušlechtilé, svazky vzájemné vznikají rázem z choutek, náruživosti okamžité, zhejřilosti a rovněž rychle zanikají nutným otupením, nejsouce založeny v myšlénce vyšší. Děti vychovávají se společně a nedostatkem péče neprospívají osoblivé schopnosti jich, čímž obzvláště vzniká netečnosť, kterouž znamenáme v celém životě národův trpných. Ale též u národů činných nabyla žena teprv v časech pozdějších postavení přirozeného a rovnoprávného, jímž stala se mocným činitelem pokroku člověčenstva. Řekové, jakkoli výteční v naukách a uměních, nepřiznávali ženám svým práva rovného, čehož podotknuli jsme již v rozpravě o domech řeckých a římských. U Římanů žena a matka působila rozhodně ve smýšlení a činění mužův a tak se dělo, že v tomto národě válečném prospívali utěšené ctnosti srdce, o nichž vědělo se málo v osvícenějším Řecku.

Mnohem větší vážnosti požívaly ženy u národův germanských a slovanských. Zvláště u Slovanů, jež v pravěku již shledáváme v stálých sídlech, připomíná se

chvalně utěšený život rodinný, posvátná úcta ku stáří a hostinnosť až nad slušnosť přepiatá. Manželství svatě zachováváno a zvláště chválí se cudná věrnosť a oddanosť paní slovanských, jež, nechtějíce žíti po smrti manželů svých, usmrcovaly se často samy. Mnohoženství vyskytovalo se, tuším, jen porůznu nadužíváním mocných osob. Jaké vážnosti požívaly ženy u Čechův, dosvědčují mimo jiné pověsti o dcerách Krokových, Kaši, povědomé léčivé moci bylin, Tetě, znalé bohosloví a náboženských obřadů, a Libuši, slavné věštkyni a panovnici. Ano zdá se, že tato přednosť, ženám poskytovaná, za časův Libušiných, ovšem na krátko, i vyšla z pravé míry a vedla k výstřednostem žen, pokud jest podstaty při pověstech o Vlastě a dívčí válce. Žeť ostatně v ženách českých skutečně bylo ducha rekovného, vlasteneckého, vychází na jevo z mnohých proslavených příběhův, na př. válek husitských, a kde samy neměly účastenství v dějích veřejných, tam shledáváme blahodárné působení jich přece v dětech, jimi službě vlasti odchovaných a věnovaných, jimž kázaly neohrozeně sloužiti národu a pravdě. Úkazy podobné, jimiž honosí se dějiny naše starodávné, hrdinská láska, oddanosť a obětivosť žen, znamenáme v skvělé míře i při Jihoslovanech: Bulhařích, Srbech a Černohorcích, jimž krutým osudem uložen věkový zápas se zhovadilým Turkem. U těchto národův, zachovavších dávné své obyčeje v míře mnohem větší než Čechové, shledáváme mnoho věcí, jež nám připomínají mrav a život našich praotcův. Ženy Černohorců jsou všude a ve všem věrné družky mužův, mají se k nim velmi uctivě a pokorně, podstupují ochotně všeliké těžké práce, zvláště polní, ješto muži pohoví sobě rádi, ano provázejí své muže do boje, jehož nezřídka účastní se samy, povzbuzujíce muže k skutkům úžasným a kárajíce zbabělce. Požívajíť pak takové vážnosti, že při svárech, krevnou pomstou vzbuzených, byly mimo vše nebezpečí, a že dosud může dívka i cizince v horách provázeti, anižby jí bylo čeho se báti. Lzeť tudíž právem pověditi o Slovanech, že povahu jich, třebas tu a tam ještě drsně přirozenou, šlechtí láska k Bohu, k vlasti a k rodině, v čemž zajisté vyrovnají se všem sousedům svým, vynikajíce týtýž i nad ně. Takto zachována v nejtěžších utrpeních mravná síla jich neporušena a překonavši konečně všecky překážky, vzpučela zas jarobujně novým životem národním, jenž ušlechtilým spolupůsobením našich žen prospívá jaře a pokračuje zmužile duchem i drahou staroslavných předkův.

**Plémě.** Z rodiny vyšlo společenstvo lidské větší, — plémě. Suroví lidé nejsou vespolek spojováni náklonností srdce, jako spíše nátlakem vnějších poměrů, nutkajících je k společnému jednání. Lovcům, kteří napadají veliká stáda divokých zvířat, rybákům, kteří loví ryby, někdy v nesmírném počtu přicházející, bylo spolčení žádoucno, aby jím vykonali, seč nebyl jednotlivec. Jinde bylo lidem se spolčiti k ochraně před divokou zvěří nebo nepřátelskými sousedy.

Rodina jest zajisté prvým základem plemene i všech veřejných řádův. Jakým způsobem dělo se to, znamenáme velmi zřejmě při národech slovanských, jejichž řády uvodíme tuto co příklad. Poučujeť nás o nich zlomek Rukopisu Zelenohorského:

Všaký otec své čeledi vojevodí:
muži oří, ženy roucha strojí:
i umře-li hlava čeledina,
děti vše tu zbožím v jedno vládnou,
vládyku si z rodu vyberouce,
který v sněmy slavny chodí,
chodí s kmety, s lechy, vládykami.

Tento řád zachoval se v Čechách do XV. věku, u jižných pak Slovanů panuje do dneška, a Vuk Stefanovič Karadžič popisuje jej v tato slova: „Starosta domácí spravuje a řídí dům i vládne celým jměním jeho; nařizuje mužským i chase, kam kdo jíti a co činiti má; umluviv se s domácími, prodává, co na prodej jest a kupuje, čeho třeba; pokladnice domovná jest v rukou jeho

a on pečuje o zaplacení daní veřejných; společné modlitby on i počíná i končí; když hosté vstoupí do domu, on sám je vítá i častuje. Starosta nebývá vždy věkem nejstarší; když otec sestárne, odevzdá důstojenství starosty nejrozumnějšímu synu neb bratru neb synovci, třebas tento věkem byl nejmladší; přihodí-li pak se, že který starosta nedobře vládne domem, domácí volí sobě jiného na jeho místě.“ Způsobem takovým udržuje se příbuzenství co nejúžeji a nejživěji, obzvláštní pak láskou lnou k sobě bratr a sestra, tak že i přátelství zasvěcuje se před Bohem pro celý život voleným bratrstvím nebo sesterstvím. Řády staroslovanské, z otcovství vyšedší, různí se ovšem značně od řádův německých, jimiž později v samé podstatě své porušeny byly. Byliť Slované rodu svého všickni příbuzenci (Srbové), pokládaliť se za bratří, od jednoho otce pocházející, a všichni požívali týchže politických práv i téže svobody osobné, aniž pak znali jiného stavů rozdílu, než který přirozeně jevívá se všude rozdílem statkův hmotných i duchovných. Mezi nimi nebylo pánův, tudíž ani otrokův, jelikož i cizincům, nýbrž i zajatým ve válkách, po vypršení jisté lhůty dopřávali rádi úplného práva občanského. Způsob obecné vlády byl patriarchalný a v základu svém ryze demokratický. K řízení veřejných důležitostí voleni bývali na sněmích ode všech starost rodinných úřadníci zvláštní, buď na čas, buďto do života (tak kmetové přidaní knížeti ku pomoci), ba i dědičně. Pravýť teda pronesl úsudek Němec Vidukind, řka, že Slované raději podnikali všecky způsoby bídy, nežli ztrátu svobody a že, jako *Němcům jen o rozšíření panství jejich, tak Slovanům jen o zachování svobody píle byla.*

Podobné povahy byla pak i nejvyšší moc a vláda u starých Slovanů. Všickni starostové byli *zemané*, totiž majetníci statkův svobodných. Takoví rodové, kteří vládli velikým počtem statkův pozemských dědičně po několik pokolení, zváni jsou *lechové* (lécha, nyní lícha č. pole orné, odtud i jmena šlechta a snad německé geschlecht), aniž by byli měli jakási zvláštní práva. Ten pak, kdo nad nimi vůbec panoval, považován za starostu celého národu, jehož obecné a veřejné důležitosti spravoval touž právomocností, kterou každý vládyka provozoval v rodu svém, vláda jeho vyšla teda z pouhé úmluvy. A tak i bylo ještě nedávno u Srbů. Za časů Černého Jiří každý vojvoda byl starostou svému kraji a Jiří byl starostou celému Srbsku. Černá Hora pak jest po naše časy, vzorem starého státu slovanského, prvotné obce, vyvinuvší se z rodiny, čehož památka a vědomí příbuzenství, jednoplemennosti, udržuje se stále mezi lidem.

Co tuto povědíno o řádech staroslovanských, má platnosť více méně obecnou co do vývoje společenského života vůbec. Zdáť se, že všecky veliké říše, o nichž dovídáme se badáním dějinným, vznikly způsobem takovým. S prvu, kde převládala ještě obecná rovnosť a neobmezená láska k svobodě, kterouž puzeni na př. Slované nechtěli míti panovníka nad sebou, mělo vrch zřízení rodinné č. čeledné, jímž vznikaly obce a státy malé. Tichý život ten vzal za své příhodami zvláštními, obyčejně mocným návalem nepřátel, proti němuž vidělo se žádoucno, sjednotiti veškeru sílu národů v jedné ruce. Jak pominul takový tlak poměrů, vrátily se obce k původné volnosti a dílem i nevázanosti své, čímž vysvětluje se, že v dějinách některých národů veliké říše objevují se a mizí co blesky, jako na př. v Slovanech říše Samova, jež po smrti tvůrce svého rozpadla se zas. Udalo-li se však smělému nájezdníku zvítěziti, zřídil panství násilné, hromadil podmaněné země ve veliké říše a osoboval sobě poklady jich. Hlavní pak proměna, spojena s takovým násilnickým skutkem, bývalo zrušení dřívější obecné rovnosti. Bývalí svobodní občané učiněni jsou nevolníky a pozbyli práva lidského na vždy, družina pak nájezdníkova odměněna statky jich a právy výsadnými, čímž vznikl rozdíl stavů dědičný. Hrdý vítěz, čím surovějších býval mravů, tím urputněji popíral poddaným svým práva lidskosti, a také tím snažněji pečoval o to, aby plémě jeho dělilo se vždy od plemene porobenců, aniž pak domnělá vyšší ušlechtilosť

jeho prznila se jakýmkoli s nimi dotýkáním a míšením. Tyto zásady Slovanům neznámé, panovaly u starých *Němců* v plné míře a ostrosti své, a národ ten dělil se od nepaměti na pány a otroky. Praví£ zajisté německý spisovatel J. G. A. Wirth o dávných řádech německých toto: „Duch nejstarší ústavy Němců bylo pravé barbarství a nelidství, pozdější protivy šlechty a měšťanstva byly tehdáž ještě příkřejší a ostřejší, mravy pak surové a divoké; a tento stav jenž střídavě vzbuzuje jen hrůzu, ošklivosť a nevoli, líčen nám co obraz nejčistší svobody a mravnosti." A jiný dějepisec německý, Dahlmann, líčí stav německých nevolníků slovy těmito: „Otrok byl všeho práva vůbec a zvláště zbaven, úplným vlastnictvím svého pána, kterýž směl jej dle libosti zmrzačiti, zabiti prodati, darovati, co oběť zmařiti, užívati ho co slepého nástroje k pohození dětí, ku krádeži, vraždě a vymužení. Takž domáhal se ho také jako kusu ostatního movitého jmění svého, uprchl-li mu, nebo byl-li mu ukraden. Tele nenáleželo bezpečněji pánu krávy, jako dítě otrokyně jeho, jež s otrokem ani nežila v řádném manželství." Takové bývaly řády Němců, jež šířili násilím v zemích okolních na ujmu bývalé svobody a rovnoprávnosti, budujíce na troskách někdejší osvěty a průmyslu surovou libovládu svou, podporovanou nevolnictvím a právem pěstným. Divno-liž, že takovými prostředky vyhubeno Slovanstvo polabské naprosto, divno-liž dále, že Čechové a Poláci vzpírali se takovému vražednému šíření vzdělanosti vší silou svou?

Někdy ovšem událo se, že dobývatelé splynuli s národem podrobeným v jedno, přizpůsobivše se k jeho mravům a řádům, v nichž nastaly proměny toliko nepatrné. Příkladem toho jsou nám národové, splynuvší se se Slovany a posilivší je Skytové, Sarmati, Hunové, Avaři, Bulhaři, Chazaři, Varjahové a Pečenězi.

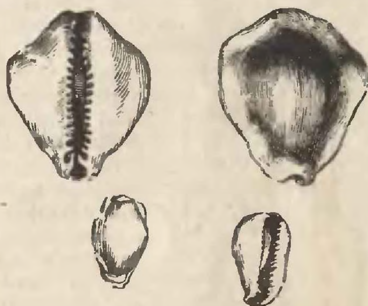
Větší obce vznikaly teda způsobem velmi rozdílným, společnou úmluvou i krutým násilím, což působilo nemálo v trvání jich. Ješto říše starořímská i staroněmecká a jiné, vzbudované na sypkých základech násilí a nerovnosti, sřítily se časem, trvají podnes říše, vzniknuvší způsobem více pokojným na základech jednoplemennosti a obecné rovnoprávnosti, neb alespoň této poslední, čehož doklady jsou na snadě. Našiť době dopřáno, aby viděla skvělé vítězství těchto pravých zásad státotvorných, obecné rovnoprávnosti a šetření člověcké důstojnosti různých plemen lidských, jež po mnohém krveprolití poštěstilo se v Americe a jehož následků blahonosných bude zažiti veškerému člověčenstvu.

**Obchod, peníze.** Z bližších vzájemných styků lidí vzniká záhy výměna zplodin cizích nebo výrobkův činnosti rozličné. Zdáť se, jakoby sama příroda, odepřevši té oné krajině jednu z předních potřeb života, jako na př. Čechám soli, byla národy ty sama nabízeti chtěla k činnosti průmyslné a k obchodu se sousedy. Aby člověk nabyl těch potřeb, jichž příroda mu neposkytuje v nejbližším okolí, jest mu cestovati s domácími výrobky, čímž z pouhé výměny vzniká ponenáhlu obchod. Bydlitelé krajin točnových, zvláště Grónové, provozují čilý obchod směnou na výročných trzích, libujíť sobě velice ve všech věcech nových a vyměňují své věci velmi často za jiné, aniž by při tom hleděli valně k hodnotě jich. V obchodě takovém nabývají záhy věci některé, jež vyznačují se zvláštní trvanlivostí nebo obecnou prospěšností, významu zvláštního, jsouce základem směny. Podlé nich posuzuje se hodnota věcí ostatních a byť i samy nesloužily vždy k směně, stanoví se jimi aspoň množství věci, jež požaduje se v záměnu. Takové předměty jsou sůl, otroky, kusy kovů, perly, drahokamy, plody rostlinné, výrobky domácí a t. d. Znenáhla přikládá se jim ceny stálé a tím položen prvý základ *peněz.*

Věci ty mění se dle zvláštních poměrů přírody a života; v severné Americe jsou to pásy vampunové, u Laponců sýry, u Kafrův oštěpy. U národu posledně jmenovaného zavedli Evropané k tomu konci kovy, zvláště barevné, měď a mosaz, též bůstky sklené (na př. z Jablonce), ale věci ty pozbyly množstvím záhy ceny zas a ustoupily oštěpům, majícím do sebe stálé ceny. V Africe jsou mimo jiné voly a tabák váženými prostředky směnnými, na př. pláště prodávají se jenom za

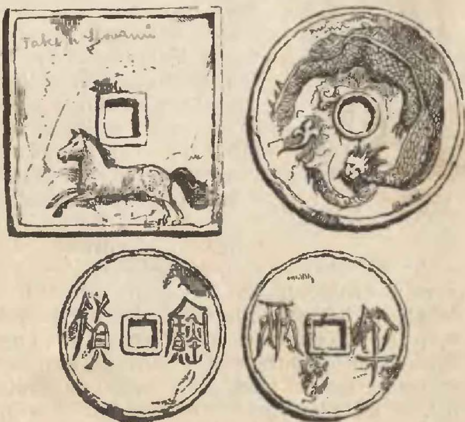
živé voly. Tamť nachází se sic určitá hodnota, ale přece není obchodu peněžného, neboť peníze jsou jen členem středním mezi předměty, jež mají se směniti. Ale ponenáhlu vyvinují se názory jasněji. Kafrové na př. v novějším čase počítají podlé mosazných kroužků, z nichž mají pásy po 3—400 kroužcích; za krávu dávají se dva pásy takové.

V Embomně nad řekou Zaire, jakož i v Loandě, mají peníze jaksi papírové, totiž rohože, pěkně upletené z listů bambusových, z nichž jedna jest za 25 liber rýže. V Bengalsku, západné a jižné Africe, Guineji, Dahomeji a t. d., jest bílá lasturka (malá cyperka, Cypraea moneta, obr. 58), obecným penízem. Nacházíť se na ostrovech Maledivských v tak náramném množství, že naplňují jí celé koráby. V Bengalsku, má 2400 lasturek cenu 3 franků, v Africe platí tolik již 250 kusů a bez nich nelze ničeho koupiti. U Ašantů slouží k směně prášek zlatový, ve vnitřné Africe kusy soli nebo kartounu.


Obraz 58. Cyperka malá č. Kauri.

Čím bohatší jest některá země rozmanitými potřebami života, tím má menších pohnutek k obchodu, a přivádí se k němu teprv působením cizích národův, krajiny pak, jež jsou chudší vůbec nebo v některé zvláštní příčině, záhy již byly donuceny k obchodu a prospívají v něm nejvíce. Tak na ostrovech tichého moře shledáváme jen obchod směnný, ješto Čerkesové a Beduinové provozují obchod dosti spořádaný, počítajíce dle cizích peněz a berouce za obchod prostředničný, ochranu kupců, dopravu zboží a podobné služby, jistou částku zboží.

Ve velikých státech byl obchod nejvydatnějším prostředkem k zvelebení osvěty. Ve starém Mexiku provozoval se čilý obchod a zvláště slynulo tržiště v Tlaltelolku, kde scházelo se co den do 50.000 obchodníků. Mexičané měli pět druhů penízů. Co drobný peníz sloužila zrna kakaová; dále měli malé šátky bavlněné — patolkvachtli — velikosti určité, a ptačí brky, naplněné práškem zlatovým, konečně i skutečné peníze kovové, kousky mědi podoby kladiva a plíšky cínové. V starém Egyptě měli záhy peníze, totiž prsténce zlaté a stříbrné, jakéž podnes shledáváme v Sennaaru. Podobně prsténce měli i Gallové, nosíce je, jako podnes Číňané, o šňůře kolem pásu pověšené (srovn. obr. 59.).


Obraz 59. Peníze čínské.

V Číně byly nejstarší peníze lasturky, Kauri řečené, později oblíbili perly, drahé kameny, mosaz, tkaniny, plíšky podoby někdy nože a opatřené zvláštními znaménky (obr. 60.), po té kostky zlaté. Mincovnictví během času doznalo mnohých proměn, ale nedokonalostí jeho a nedostatkem peněz vznikly nesnáze, v nichž opět užíváno kousků želvích skořepin, hedvábí, perel a t. d. V IX. věku po Kr. nar. zavedeny

jsou peníze papírové. Vláda totiž vydávala s počátku poukázky na sůl a železo, roku 807 pak musili kupci veškeré zásoby hotových peněz odevzdati do pokladnice císařské a vzíti za ně peníze papírové. Taková operace finančná zalíbila se brzo mandarinům a byla jimi nezřídka provozována ve vlastní prospěch. Čínské peníze bývají lité z kovu. Každý kupec skoumá bedlivě peníze obdržené a na každý vtiskne svou známku, tak že záhy jsou pokryty rozličnými známkami a konečně i děrami.

V západné Azii zas od nejdávnějších dob nacházejí se peníze ražené a panovníkům vidělo se ražení penízův, jež ovšem dělo se nehrubě správně, býti vítaným příjmem, neboť takovým způsobem mohli kov vydávati za cenu mnohem větší ceny jeho pravé. Řekové měli mincovnictví již dosti vyvinuté. Etruskové užívali litých peněz bronzových, jež konaly také služby závaží. U Římanů prý Servius Tullius kázal líti prvé peníze bronzové, ješto před tím bronz jen vážil se, a později zavedlo se i ražení penízův pod dozorem úřadníků zvláštních, řečených Triumviri monetales.


Obraz 60. Peníze čínské na spůsob nožů.

V Čechách provozovalo se mincířství záhy velmi dokonale, a památky toho druhu jsou nám zároveň skvělým dokladem toho, jak vysokého stupně bylo umění řezbářské již za starodávna dosáhlo v naší vlasti. Již za vojvody Vratislava, otce sv. Vácslava, objevují se u nás stříbrné penízky, ovšem více pro všední potřebu, nežli pro krásu a umění ražené, a spravující se nehrubě pěknými vzory bavorskými a saskými, ale již v XII. století mění se ráz jich dle vzorů řeckých a povznáší se k veliké umělecké výši. Mince vojvodův Bořivoje II. (1100—7), Svatopluka (1107—9), Vladislava I. (1109—25) a Soběslava I. (1125—40) mají v rozvrhu, výkresu a rázu tolik jemnosti, krásy a živosti do sebe, že vynikají daleko nade všecky mince sousedních národův evropských, nevyjímajíc ani tehdejších penízův italských, a i vzdělanějšímu věku nebylo by styděti se za ně.

Ku konci XIII. věku povznesly se stříbrné báně Kutnohorské tak velice, že král Vácslav II. mohl provésti znamenitou *opravu mince* (viz též níže). Dalť peníze raziti z čistého stříbra v hodnotě plné a stálé, čímž v Evropě daleko široko nalezly rozšířenosti a obliby valné. *Groše Pražské* (též *zmrzlíky* řečené), jichž šlo 60 na těžkou hřivnu stříbra, obsahovaly v sobě 12 *penízův bílých* č. *denárův*, též stříbrných, a měly velikosť i hodnotu někdejších dvacetníků. Krásný ráz jich lze posouditi z obr. 61. Řády středověké přály zvláště vývoji mincovnictví, a knížata těžila z něho znamenitě, ač ovšem užíváno v té příčině někdy prostředkův velmi nekalých. Knížata totiž celou zásobu ražených peněz, v oběh daných, lehkých a špatných, často z nenadání vyhlašovali za nebernou, zapovídajíce je naprosto. Kdokoli měl takové peníze, byl povinen, směniti je u knížecích peněžníkův za peníze nového rázu, a tož ovšem se ztrátou. Kdokoli později ještě postižen byl, že měl staré peníze, upadl s nimi v pokutu. Takovéto proměny a zápovědi opakovaly se téměř každého roku, nýbrž i dvakrát nebo třikrát do roka. Těžko by bylo věřiti, kdybychom neměli zpráv určitých o tom, jak z Čech, tak i z jiných říší. Oprava mince, za krále Vácslava II. provedená, učinila přítrž těmto zlořádům, a byla tudíž obecnému lidu velikým dobrodiním, jehož vzpomínáno dlouho a vděčně. Zprávami předeslanými vysvětluje se též nekonečná rozmanitosť rázu na mincích z oněch dob, ano mincováno v každém

téměř městě od úřadníkův, nýbrž i od nájemníkův mince. Ještě ve středověku odbývaly se větší koupě zlatem a stříbrem *nemincovaným* po hřivnách dle právné váhy. Kovy braly se k tomu konci v podobě malých polokuliček nebo hrbolatých plochých kotoučků, jichž nalezeno drahně r. 1771 u vsi Podmoklí nedaleko Mže ve veliké bronzové nádobě (odtud slovou *mince podmokelské*). Za starých časův razily se peníze české hlavně na Horách Kutných (as od r. 1300 do r. 1726), později i v Praze a v Jáchymově (od r. 1519). Ode dávna spravoval zvláštní *mincmistr* vše, co náleželo k ražení peněz, a za času krále Vácslava I. zřízen jest nejvyšší mincmistr nad mincovnictvím celé země, jenž od časův Vácslava II. míval obyčejné sídlo své na Horách Kutných, co nejdůležitějších báních stříbrných. Do časův Karla IV. bývali tito úřadníci obyčejně bráni ze stavu městského, a i později bylo na vůli královĕ, osaditi úřad tento buď pánem, buď zemanem, buď i měšťanem. Od časův Josefa II. neobsazoval se více, a podobně jsou v novějším čase zrušeny i mincovny české (posléze pražská r. 1852).



Obraz 61. Prvý český groš a denar krále Vácslava II. z r. 1300.

V dobách pozdějších, kde nastalo pravidelnější obcování národův vespolek, došlo k mnohým proměnám a opravám v mincovnictví, v nichž přihlíželo se k zjednodušení a, pokud možno, k společnému upravení jeho, ale přece dosud nedospělo se k takovému stupni jednoduchosti a dokonalosti, aby jeden druh penízů požíval výhradné platnosti ve veškerém obchodě světovém.

Během času nabyl obchod rozměrův tak ohromných, že nastal nedostatek raženého kovu, jehož následky týtýž jevily se velmi citelně. Proti tomu přibírány jsou na pomoc vedlé dosavadních kovů, z nichž razily se peníze (zlata, stříbra a mědi), i jiné, jako na př. v Rusi platina, v Belgii nikl, ale dílem nedocházely ty peníze v obecenstvu náležité obliby, dílem i hodily se jen do drobného obchodu. Lepšího úspěchu došlo zřízení jiné: Na místě placení hotovými penězy zavedeny jsou totiž poukázky a směnky, jejichž počátky shledáváme již u věku starobylém, a konečně peníze papírové, za něž ručí stát nebo podnikatel oprávněný, jež v některých zemích evropských rozhojnily se tak velice, že věc ta téměř vešla do přísloví. V míře poněkud skrovnější a tudíž i zdravější shledáváme papírové peníze ode dávna již ve východné Azii, jak lze viděti z obrazu 62.




Obraz 62. Staré papírové peníze Japonské.

Základem peněz papírových jest *úvěr*, důvěra to, může-li nebo chce-li vydavatel poukázku svou vyplatiti v plné hodnotě hotovými penězy.

Kde základy úvěru jsou nejisty, pozbývají ovšem i papírové peníze hodnoty své, a sběhlyť se nejednou pohromy tak veliké a obecné, že milliony papírových peněz bylo lze dostati za několik zlatých, tak na př. ve francouzské revoluci, kde týtýž lidé, mající značné bohatství papírové, nemohli jím zapraviť ani snídaní, v poslední uherské revoluci a v nedávném odboji otrokářův severoamerických. Náramný proud kovův drahých, kterýž z Azie, Ameriky a Australie přichází do Evropy, na mnoze zas obrací se v obchodě zpátečnou cestou, jelikož obyvatelé ostatních dílů světa prodávají zplodiny a výrobky své jen za hotové peníze a mimo to ve fotografii ztrácí se náramné množství stříbra a i zlata takořka na vždy z oběhu. Se vším znamenitým přívozem drahokovů z oněch dalekých končin jest úbytek jich v Evropě co den citelnější. Nelze tudíž obejíti se v obchodě denním i velikém bez peněz papírových, a jest nám jen přáti, aby cena poukázek těch nebyla žádnými převraty umenšena, jakož i želeti krásných časův, na vždy uplynulých, kde množství těžkých ražených peněz bývalo až nepohodlné a kde vyplácel se ochotně přídavek (ažio) na bankovky.

**Míra.** S pojmem *peníze* jest pojem *míra* nerozlučitelně spojen. Peníze počítají se, a hodnota jich stanoví se dle jednoty, úmluvou ustanovené. Množství některé věci vyvozuje se podobně ze základné míry a naznačuje se porovnáním s touto. Soustava číselná, jíž byli jsme podotknuli již výše, souvisí přímo s oběma těmito pomůckami obchodu. Čím výše některý národ u vývoji svém dospěl nebo dospěti může, tím i složitější bude obyčejně jeho soustava číselná. V zápasu rozličných soustav obdržela konečně vrch *soustava desetinná* národů vzdělaných, s níž do nedávna zápolila o přednosť soustava *dvanáctinná*, v některých příčinách pohodlnější oné.

Pět prstův ruky vidělo se zvláště způsobilé k počítání a tak se přišlo k soustavě na základě 5 zřízené. Desetinná soustava vznikla podobně, užívalo-li se při počítání obou rukou. Abiponové jen 1—3 vyznačují zvláštními slovy, 4 nazývají *gejenknaté*, tot. pštrosí prsty, 5 *hauempegem*, tot. prsty. Arovakové počítají do 5, podobně Grónové a drahně plemen Negerských. Staří Mexičané čítali do 7, a tak shledáváme vedlé soustavy desetinné a pětinné i drahně jiných, ovšem v okresu a vývoji obmezeném.

Myšlénka *občasnosti* (periodičnosti) objevila a vyvinula se u rozličných národův i způsobem rozličným. Úkazy, vyvozené dvojím otáčením se země kolem osy vlastní, jakož i kolem slunce, východ a západ slunce, vrcholení jeho, den a noc, teplo a zima, světlo a tma, opakují se v dobách, jichž pravidelnosť a rovnosť jeví se i pozorovateli nejpovrchnějšímu. Později shledána podobná pravidelnosť ve vracení se dob největšího horka a největší zimy, převládajícího sucha nebo deště, nejdelších a nejkratších dnův, příchodu a odchodu ptactva stěhovavého, květu jistých rostlin a zrání plodův, ve vystupování některých souhvězdí nad obzor, ve vracení se rovnodení, a t. d. Dob těchto užívalo se přirozeným způsobem k *měření času*. Největší taková míra času, rok, dělila se dále dle občasného střídání se proměn měsícových. Úkazy měsíce, jichž ovšem všímáno si záhy, sloužily téměř všem národům k dělení času na doby menší. Jeho čtyry proměny, jevící se velmi zřetelně, vzaty jsou za základ dob týdenných, čímž čísla 7 a 4 nabyla významu zvláštního. Jmena, jimiž národové rozliční naznačují měsíce, připomínají zvláštní úkazy přirozené, sbíhající se v týž čas roku. Jmena taková staronárodná zachovala se nezřídka i do časův vzdělanosti mnohem vyšší, jako naše slovanská jmena měsíců: leden, únor, březen, duben, květen, a t. d. Význam těchto jmen bývá obecnější nebo místnější podlé vzdělanosti a okresu myšlenek toho kterého národu a ještoněkteří v té příčině šetří úkazův, v celých dílech světa patrných, přihlížejí jiní výhradně k tomu, co nachází se v nejbližším okolí jich. Tak na př. Delavarové a jiní Indianové rozvrhují rok na čtvero dílův, nazývají březen měsícem placek (Alausa vulgaris), jelikož pak v řekách jest hojně těchto ryb, duben měsícem *setby*,

kde vysévá se kukuřice, květen měsícem, kde *okopává se kukuřice*, červen měsícem, *kde jeleni rudnou*, a t. d. Kamčadalové, dělící rok na dvé polovic, nazývají květen měsícem sluk, červen měsícem kukaček, srpen měsícem záře měsíčné, při níž lovívají ryby, prosinec měsícem oznobenin, březen měsícem capouchu, kde totiž roztaje sníh kolem capouchu a t. d.

Po měsíci a témdni byla nejmenší měrou času doba od jednoho východu slunce do druhého, den.

Čím výše dostupuje vzdělanosť, tím více rozvádějí se pojmy míry a počtu do podrobna. Jimi zajisté spravují se nauky všecky, zakládající se na pozorování přírody, a kdokoli chce výsledky tohoto postaviti na jisto a rozmnožiti, jest nucen, aby přihlížel k vybroušení prostředkův pozorovacích. Nabývát vedlé práce i čas větší ceny a člověk jest přiveden k šetrnosti obou. Měření zabírá se tudíž vždy více do podrobna, a ješto dříve nešetřívalo se menších částí, měří, čítá a váží se nyní i nejskrovnější dílek. K rozdělení dne přistoupili, tuším, nejdříve národové pobřežní, vedeni jsouce určitou známkou pravidelného přílivu a odlivu moře; určitější jeho provedení pak sluší zvláště přičísti národům pastýřským, kde vzalo původ pravidelným ošetřováním stád, krmením a dojením a podobnými občasnými výkony.

Pro mnohonásobné pohodlí, jež poskytuje číslo 12, zvláště snadnou dělitelností jeho, zavedeno jest se zvláštním prospěchem při dalším dělení veličin základných. Půl dne dělila se ve 12 hodin, jako rok ve dvanácte měsíců a zvířetník ve dvanácte souhvězdí, čehož shledáváme i v jiných případech dělení téměř všech národův.

Poměry veličin, jež byly v obyčej vešly při dělení času, přeneseny jsou záhy i jinam, k stanovení *váhy* a *míry.* Setkávámeť se záhy se surovými způsoby měření. K porovnání sloužívá nejprvé tělo vůbec znamenité, nebo předmět, vyskytující se zhusta, některý plod rostlinný, některé tělo určité délky, ustálením pak toho vzniká vlastní *jednice míry.* Obsah dutého ořechu kokosového, vejce a t. d. stane se prvou měrou dutou; váha stanoví se nejprvé vzhledem na sílu člověka nebo zvířete, k čemuž ukazují názvy, dílem dosud zachovalé: *břímě* (tracht, last), *náklad* (ladung) a podobné. Délka stanoví se nejlépe dle přirozených rozměrův údův lidských, což připomínají názvy *prst* č. *palec, dlaň, pěsť, píď, stopa* č. *střevíc, loket, krok, sáh;* událoť se nejednou, že míry ty nabyly pevné platnosti svrchovanou marnivostí panovníkovou, kterýž délku své páže nebo nohy poddaným svým uložil za pravidlo v obchodě. Vedlé nich vyskytují se i takové míry a názvy, jež vzaty jsou z předmětův jiných, jako *zrno* obilné a polné míry *provazec, prut* a j.

Dělení měr i času zdokonaluje se vždy více. Vahám dostává se úpravy zlepšené a upravení poměrův měr a vah náleží k nejdůležitějším úkolům obcí a státu. Konečně vyzývají k tomu nejdůtklivěji nálezy a požadavky nauky, astronomie, chemie, zemězpytu, fysiky, plavectví a t. d. Strojnictví s takovým úspěchem obírá se zdokonalováním nástrojů, že postihne a na jevo staví i nejskrovnější rozdíly v míře a času, jež nyní vyskytují se v počtech. Při všem tom počínání naskytuje se nutnosť nezbytná, aby základy č. jednice míry zachovávaly se stále bez odchylky pro uvarování všech zmatkův, omylův a přehmatův, pročež základné míry schovávají se co *míry svaté* v chrámech, anebo béře se za základ veličina přirozená, nezměnitelná, jež vždy zas porovnání jest přístupna, a tím vzniká *přirozená soustava měr.* Potřeba takové pochopuje se snadno, pomníme-li, že v dřívějších časech míry, duté váhy, míry délky a plochy bývaly v každé zemi jiné, na libovolných základech založené (kolik mlynářů, tolik měr, praví se u nás), a neznající souvislosti vespolné, ješto přirozená soustava měr, obsahující všecky míry vytčené v sobě, hodí se k nejobecnějšímu zavedení a užívání. Celá soustava táhne se k jediné jednici základné, všecky míry pak dělí se podobně a dle běžné soustavy číselné, jakož i v názvech provádí se důsledná soustava, tak že jedinou veličinou

10*

otvírá se celá soustava. Toť jsou znaky *francouzské soustavy měr*, jež důsledným provedením a určitostí svou nabývá vždy více příznivců a ve vědě i v životě dospívá k platnosti vždy rozsáhlejší, nyní již téměř světové.

Podotknuli jsme již, že svědectví takového vývoje měr nacházíme dosud v názvech některých měr, ale jsou dosud národové, u nichž lze jej od prapočátků stopovati. Šangalasové v Africe, vedoucí hlavní obchod s pískem zlatým, užívali k vážení zlata bobu řečeného *kuara*. Obchodníci s drahokamy přivezli bob ten do východné Indie, odkud přišel do Evropy, kde jmeno zlatnického závaží *karát* připomíná jej podnes. V Anglii rozkázal král Edgar roku 1101, aby loket byl zdélí jeho páže, čímž vznikl *yard*. Dělilť se na stopy, palce a zrna ječná, jimiž vedlé sebe položenými stanovily se délky menší, ješto k vážení bráno zrn pšeničných. Ostatně Angličané, národ ode dávna kupecký, rozuměli důležitosti měr dokonale, a od nejdávnějších dob chovali ve Winchestru své míry normalné a vůbec věnovali největší péči měrám. O měrách starodávných nelze zpráv určitých podati, neboť byly libovolně ustanoveny a nyní, kde míry normalné i pomníky a budovy známých rozměrů přišly na zmar, nemůžeme velikosť jich více zevrubně vyšetřiti. Ostatně míry ty nemohly v ničem se rovnati nynější soustavě měr, jež vyšla ze spojených zkušeností fysikalných, chemických a mathematických. Zvláštního připomenutí zasluhují tuto vědecké způsoby měření, jež dospěly k úžasné zevrubnosti. Naši fysikové *měří* rychlosť světla, jež obnaší 42.000 mil za vteřinu, činí desítitisícinu vteřiny znatelnou, rozeznávají při úhlech ještě šestatřicetitisícinu stupně, a přec obdrželi v této příčině chemikové vrch nad ně, rozeznávajíce v rozboru i stotisíciny milligramův některých prvkův. —

**Původ náboženství.** Myšlénka bytosti nad světem vznešené a jemu vládnoucí, myšlénka božství, jest celému člověčenstvu společna a nachází se všude, kdekoli jen člověk rozumem svým poněkud byl se vznesl z počátečné nízkosti své. Lidé na všech stupních vzdělanosti, ve všech možných poměrech a případech dospěli rozjímáním svým k oné myšlénce, což věru nelze nazvati náhodou. Nacházímeť ji ve všech dobách letopisův světa a ve všech končinách země, čímž dovozuje se nade vši pochybnosť, že v každém člověku, požívajícím plné měry sil duševných, u vývoji jeho vzniká neodolatelnou mocí myšlénka bytosti nejvyšší — Boha.

Již staří pohané uznávali v této příčině *vrozenou myšlénku o Bohu*. Myšlénka tato jest vloha člověka, kterouž rozeznává se podstatně ode všech bytostí nižších, ale právě jen vloha, jež potřebuje probuzení a vzdělávání jako jiné vlohy naše. Kdo by nepřipouštěl takovéto obecné vlohy lidské, marně by se pokoušel o výklad obecného hledání Boha a toužení po něm a zapletl by se do bludiště odporův nekonečných. Ale jest i skutkem neméně nepopíratelným a neméně často v úvahu braným, že člověk, vyrostší v úplném osamocení nebo mezi zvířaty, nemá tušení Boha. V člověku takovém myšlénka Boha podobně zůstala nevyvinuta, jako všeliká jiná schopnosť duchovná, a jako vůbec, tak i v příčině náboženské nevyniká nikterak nade zvíře. Někteří cestovatelé vypravují nám sic o divokých národech, kteříž naprosto postrádají vývoje rozumu a tudíž i náboženství, jakož prý jsou Peruánci, žijící po různu, Kaliforňané a prabydlitelé Novohollandští; ale právě o těchto posledních, již zaujímají ze všech místo nejnižší, dovídáme se od cestovatelův pozdějších, že věří ve veleducha dobrého — řečeného *kojan* a ve zlého — *potojan*. Hledíce k příkladu národův, nacházejících se na nejnižším stupni vývoje, můžeme plným právem pronésti se v ten smysl, že náboženství a lidské pokolení jsou jednoho stáří. Pokud sáhají naše letopisy, dovídáme se z nich, že náboženství, oběti, bylo dříve kněží. Teprv pak, když ústrojí náboženství bylo bohatěji se vyvinulo ve spojení s ústrojím státu, vidělo se zříditi zvláštní stav ku konání náboženských obřadů. Ale náboženství jest i starší zákonodárcův, neboť největší zákonodárcové dovolávali se náboženských náhledův svých poddaných, uznávajíce tím samým

již jsoucnosť a tehdejší důležitosť jich. Mojžíš, Numa Pompilius, Zoroaster Šakia-muni (Buddha) byli oprávci myšlénky náboženské, ale ne nálezci, pronášeliť nauky náboženské dávno bývalé jen způsobem ryzejším a ušlechtilejším, jakéhož bylo člověčenstvo schopno v tehdejším pokročilejším stavu svém.

V mnohé veliké říši, kde vládce bystrozraký poznal, jak mocnou podporou jeho soběckých zámyslů by náboženství mohlo býti, ujal se ho mocnou rukou a přičinil se vydatně o rozvoj jeho, čímž ovšem hrůza, kterouž snad vzbuzoval ostatním konáním svým, přenášela se ponenáhlu i na náboženství. Tím vysvětluje se, že soustavné náboženství v prvopočátcích svých vidí se býti *víra strachu, nerovnosti, nesnášelivosti,* kterýž základný ráz zachoval se při něm po celý věk starý.

U vývoji svém doznává náboženství rozhodného působení vnějších poměrův a způsobu života. Suroví lovci, jimž bylo pečovati o vlastní bezpečí, všímali sobě vždy více velikých úkazův přirozených. Poměry, v nichž nastupovaly tyto, jsou uvozovány v souvislosť s úkazy samými a pozorovaly se neméně bedlivě. Bažiliť pak lidé po tom, aby úkazy rušivé, děsivé a škodlivé poznávaly a oznamovaly se, pokud možno, napřed, aby mohli vyvarovati se jich. Takto vzniklo věštění a hádání, jemuž oddali se nejhorlivěji kmetové a stárnoucí ženy, aby nabyli zas jakéhosi značení v lidské společnosti. Přirozeným následkem toho vyskytla se kouzla, zaříkávání, čarodějství, neboť k zachování plané věští moci bylo třeba, aby se rozestřelo nad ní roucho tajnosti. Jestiť sotva podobno pravdě, k jakým prostředkům lidé toho druhu sáhali, aby obecenstvu zatajili planosť a nicotu svého umění. Podivné posuňky, zkrucování údův, modlitby tajemné, zpěvy, malba obličeje, přede vším však tanec přibírány jsou co prostředky, působící vydatně v mysl pověrcovu. Obyčeje náboženské zachovávaly se provozováním jich němou hrou, což povzneslo se později na stupeň líčení dramatického, v němž spatřujeme prvopočátky dějin, pokud přihlíží k památným skutkům znamenitých lidí nebo bohů.

Náboženství plemen jihoamerických, Eskymákův, Laponcův, Tunguzův, veškerých pastýřských plemen mongolských, vlastní podstatou svou jest víra hrůzy, provozující se výhradně nejnesmyslnějšími čarovnými obřady výsadných kněží, šamanů. *Takové* náboženství jest největší překážkou dalšího vývoje a pokroku národu, zhrdáť vší osvětou a zachovává se při moci jen nejsprostšími šejdy.

I vzdělaní Řekové a Římané, u nichž náboženství bylo postaveno na základech ušlechtilejších, doznávali škodlivého účinku četného kněžstva, jež, nemohlo-li opanovati samo světské moci, prospěchem svým bylo puzeno k tomu, aby se spojilo s panovníky k společnému utlačování a vydírání lidu.

Postavení národův činných k přírodě bylo vůbec mnohem svobodnější. Pozorování úkazův přirozených dělo se bystrostí vždy větší a touženo poznati příčiny jak užitečných, tak i škodlivých úkazův; šloť o to, aby poslední předešly se nebo seslabily v účinku svém, prvých pak aby se užilo nebo přivolalo. Takto nabyly proměny v přírodě záhy hlubšího významu, než u pouhého rolníka a dobytkáře. Nenáhle vystupovala na jevo zákonnitosť a vzájemná souvislosť jich, a cestou badání dostalo se nových a nových dokladů myšlénce o nejvyšší, poslední příčině všech úkazův a věcí přirozených, Bohu. S počátku vycházelo z nízkého stupně vzdělanosti pojímání *neviditelného* božství čistě osobné, v *obraze* bytostí příznivých nebo nepřátelských; z pouhých obrazův učiněni jsou prostým lidem bohové sami, a čím více rozmáhalo se pozorování přírody, tím i více přibývalo bohův přírodných ve dvojím onom směru. Vzdávaje prvé zplodiny role nebo prvotiny stád, lovu nebo rybářství, hleděl pohan tyto nejvyšší bytosti sobě nakloniti, aby mu byly nápomocny v jeho podnikání, nebo, aby ustaly v hněvě svém. Takto vznikly oběti, bohové pak vzýváni jsou v jistých obrazech nebo hmotných věcech přirozených, stromech, studánkách, řekách, horách, ohni, slunci, měsíci, zvířatech a t. d., až konečně

nad obrazy jich vzbudovány jsou zvláštní chrámy a podobně též zasvěcena jsou jim jistá místa v příbytcích.

Jelikož takovým způsobem veškerá příroda, ponenáhlu zosobněna, stala se předmětem náboženských názorův a výkonův, nabyl život duchovný valného pole k dalšímu vývoji svému. Vyšší vzdělanosť, vytříbenosť a ušlechtilosť názorů působila blahodárně v nauky a umění, z nichž obzvláště básnictví, řezbářství, stavitelství a malířství, jichž užívalo se v bohoslužbě, dospěly k utěšené výši. Řecko v době nejvyšší slávy své poskytuje nám přeskvělý obraz dokonalosti života duchovného ve všech téměř oborech jeho. Básníci vypravovali a slavili skutky rekův a dobrodincův národu, kteřížto povýšeni jsou za polobohy, a tou cestou utvořilo se rozsáhlé, krásné bájesloví, jež uměním výtvarným poskytovalo neskonalou hojnosť vděčných úkolů. Bujarým vývojem bájesloví zakryl se dřívější ráz bohoslužby, jemuž příroda byla jenom smyslným znakem neviditelného Boha, téměř naprosto a zachoval se jenom v mysteriích, v nejtajnějších obřadech bohoslužby. Ve vnější způsobě své jest náboženství Řecké právem pokládáno za volně vyvinutý výtvor názorův ésthetických.

Mizení dřívější čistější bohoslužby a překypování pozdějších, na mnoze nejapných a nesmyslných, bájek nad ono ryzí jádro shledáváme též v Egyptě starodávném, ač rozdílným rázem obou národův vzešly velmi podstatné rozdíly. V despotickém Egyptě totiž kněží vyvinuli se v stav uzavřený, jenž z nedobytelných sídel svých provozoval nad lidem krutou libovládu, jíž bohaté vědomosti své i bohoslužbu činil služebnými. Vědomosti o přírodě, jichž byli nabyli egyptští kněží, byly dosti znamenity na tehdejší dobu, ač provozováno s nimi úzkoprsé, úzkostlivé tajemnůstkářství, jímž úsudek o nich stává se převelmi nesnadným. Vímeť sice, že kněží egyptští měli pěkné vědomosti z oboru fysiky, chemie, hvězdářství, mathematiky, ale zneužívajíce jich jen k mámení, utlačování a vydírání lidu obecného, nedovedli k pravému jádru jich proniknouti a věhlasem svým zúrodniti zanedbaný lid, a jako vnějším útokem přišla vláda jejich na zmar, tak i vědomosti, pracně jimi nahromaděné, minuly beze sledu, a teprv nyní dobýváno jich ze starověkých hrobů — co mumií, ješto svobodné nauky řecké a římské podnes působí blahodárně a živě v mysli celého člověčenstva. Duch nauky, duch to pravdy, ovšem jest nesmrtelný, ale zaprodá-li se násilí k službám nedůstojným, propadá kletbě věčného zapomenutí, horší smrti, a palmy věčnosti dostane se jen pravdě *svobodné*.

U národů starověkých zakládalo se, jak výše vylíčeno, náboženství v bázni, u Řekův původný tento ráz byl zakryt myšlénkou poeticky krásnou, v níž byly šťastné poměry přírody dospěly k výrazu vznešenějšímu a ušlechtilejšímu, ale mnohem hlubšího významu nabylo náboženství tam, kde vzneslo se na základech lásky k Bohu i lidem, kde Bůh nebyl hněvným hromovládcem, jemuž se přičítaly pohnutky i vášně čistě lidské, ale dobrotivým otcem, jenž všemu stvoření svému vykazuje cestu k dobru a pravdě. V takovém náboženství zaujímala *mravouka* čelné místo a úkolem jeho bylo, aby člověka činilo moudřejším a lepším, aby jeho život ozářilo paprskem nebeského poklidu mysli a veselosti. Vývojem filosofie, přemýšlením o věcech tohoto světa a o povolání všech věcí stvořených postavena jest na místa zbožněných úkazův přirozených a bohův - rekův myšlénka Boha jediného, obecné základné podmínky trvání všehomíru. S jedné strany vyvinulo se jednobožství (monotheismus), s druhé strany všebožství (pantheismus), jež vykročily z područí nahodilých úkazův přírody, pokládajíce svět za vtělení bytosti nejvyšší, tvořící, řídící a zachovávající jej po spravedlivosti a slušnosti. Náboženství Brahmanů, jež s Buddhaismem zaujímá východ Azie, náboženství Židův, jež dokonale bylo se vyzulo ze všeho vzývání přírody, a Boha i poměr člověka k němu pojímalo vždy duševněji a čistěji, zbavivši jej vší hmotnosti, všeho přídechu pozemskosti, všelikého obrazu, islam a konečně křesťanství, vzrostší svobodně na základech víry židovské, lze nyní prohlásiti za víry světové. Zvláště *čisté*

učení křesťanské vyniká nade všecka ostatní velebnou základnou myšlénkou svou, *myšlénkou lásky, obecné rovnosti, snášelivosti a bratrství všech stavův a plemen lidských.* Jeť živý zdroj pravdy života a neskonalého potěšení po všecky časy národům všech jazyků, otroku vykazuje v svatyni rovné místo po boku pána, groš chudé vdovy staví nad okázalý dar boháče. — Jest to náboženství *demokratické*, zavznělóť v temných dobách otroctví a zkázy mravův co posel ze světů vznešenějších, nesoucí pravdu, světlo, svobodu ujařmenému lidu, a proto způsobilo nesmírné hnutí myslí, jímž vyvráceny jsou staré víry *absolutistické* a *aristokratické*, proto svobodná ústava jeho dobývala tak zázračných vítězství, proto povzneslo člověka, jako žádné jiné, z kalu pozemskosti k Bohu. Jím učiněna osvěta, prvé vyhrazená jednotlivým stavům, majetkem veškerého člověčenstva a zdrojem, z něhož chudý bohatý napájel se čaromocnou silou, v něm znamenáme největší pokrok člověčenstva od počátku světa, pokrok to, jenž v lůně svém chová nesčíslné zárody pokroku ve všech oborech myšlení a činění lidského a vydává nejslavnější svědectví o božském původci svém.

**Podání ústné, pověsť, dějepis.** Zároveň s prvými počátky náboženství a v souvislosti s nimi vyskytuje se v životě lidském podání ústné. Jeť ovšem nejprvé jen vzpomínání příběhův nedávno minulých, neobyčejných a tudíž památných, ale jen těm, jichž týkají se nejblíže, pročež jenom mezi nimi zachovává se památka jich; ale příběhům, jež potkávají spolky, plemena celá, a jim u vývoji jich buď napomáhají nebo překážejí, dodává se v ten způsob důležitosti zvýšené, čímž děje se, že myšlénky později obracejí se zas k nim. Stálé a pravidelné obřady náboženské spojují přítomnosť s minulostí a vymáhají pomůcek jistých. Takto vznikají surové stavby s ozdobami svými, provozování tanců, s němou hrou spojených, podání ústné (tradice), malířství a konečně písmo a jimi zachovává se vše, což vidí se hodno paměti.

Mohyly, jež nasýpají se nad rovem člověka vynikajícího, známky, jež staví se na místo šťastného přistání nebo vydatného lovu ryb, prosté vruby v koře stromů, jež činí zbloudilý nebo vyzvědač následníkům svým, toť jsou prvopočátky dějin, vypravujíť potomkům, co bylo se sběhlo před nimi.

Ale kde konání některého člověka povznáší se nad obyčejnosť a dobývá si veliké moci, tam vypravují očití svědkové skutky jeho nepřítomným, a strach, obdiv nebo vděčnosť vždy zas rádi naslouchají jim. Délkou času, vypravováním, z úst do úst přecházejícím, mění se vlastní povaha příběhu ozdobami vypravovatelů, přičiňováním nebo vynecháváním jich, obraz v ten způsob mlhovatí a nabývá rozměrův ohromných, aby se zvýšil dojem vypravování. Tak jest z vypravování *pověsť*, miláček lidu od nejdávnějších dob.

Aby myšlénka božství byla lidu přístupnější, přikládáno mu chtíčův, sil a skutkův lidských, a takto vznikla pestrá směsice bájek, jíž oblibou lidu přibývalo ustavičně, tak že konečně planá škraboška zastřela téměř na dobro původnou myšlénku. Tenť původ rodinných dějin bohův, jež nacházíme zvláště u Řekův u vývoji nejbujnějším, k nim pak pojí se báje o původu světa, jež nacházíme co základ v náboženstvích všech národův a jež možno pokládati za nejstarší známé památky z prvopočátkův dějin.

Z dějův života lidského potrvávají předně příběhy rodinné, jmeno starosty a předkův jeho; v družinách větších jmeno vládce a předchůdcův jeho. Na tyto základy táhnou se později všecky příběhy památné; tak ještě Římané, chtějíce naznačiti čas některého příběhu, pravili: „za konsulování Lepida,“ a dosud pravíváme, chceme-li vytknouti, kdy *asi* byla se udála ta ona věc, „za panování slavné paměti krále Jiřího“ atd.; sedláci naši zapisovávali sobě nejdůležitější příběhy rodinné na poslední listy veliké bible, jež co nejdražší dědictví chová se v rodině, a na málu stranách zaujímá celá století. Zvláště pohnutlivé bývají děje, zapsané v Králických biblích českých bratří — vyhnancův. Podobným stručným a jadrným způsobem objevují se nám i nejstarší zprávy dějinné. Nejvíce místa zaujímají v nich rodopisy panovníkův, a teprv později činívá

se mimochodem zmínka o velikých událostech a pohromách, jako bitvách, vzpourách, morové ráně, hladu atd., čímž vyvinul se ráz pozdějších letopisův (kronik). V těchto zachovává se jenom skutečný sběh věcí, sbírkám toho druhu přibývá sic úplnosti vždy více, ale i Číňané, zapisující šmahem vše, nedodělali se touto cestou vlastního *dějepisu*. Tomuto jest třeba volného rozhledu po událostech, vytknutí zvláštní povahy jich, čím pojí se k velikému pozadí časovému a čím odlišují se od něho, sledování velikých skutkův a pohrom, k samým příčinám a pramenům a vyvedení veliké myšlénky ze směsice různých skutkův i dějův, jež by národu byla s poučením nebo s výstrahou. Toho druhu badání dějinné, jehož nesmírná důležitosť jest na bíledni, shledáváme jen u činných národův a jenom národové plemene Kavkazského honosí se dějepisci ve smyslu tuto vytknutém.

Pomocí dějepisu lze nám nyní stopovati nenáhlý průběh událostí světových a výsledky vychování člověčenstva, ovšem ne tak obšírně, jako se stalo u vylíčení poměrů přirozených. Jeť úkolem úvodu tohoto, aby vylíčil prostředky vzdělavatelné co do připravování, nálezu, vývoje, užívání a působení jich. S tohoto hlediště teda pomineme mlčením války mezi národy a boje o trůn nebo kousek země, výpravy dobyvatelů, vznikání a klesání celých říší, spojené s mnohou záhubou pomníkův práce lidské, s bořením a vypálením bohatých měst, hrdých hradův a tichých vesnic, s nesčíslnými vraždami životů lidských, ale tím bedlivěji budeme přihlížeti k tomu, kterak z práce lidské duševné i hmotné vykvétá veškerá oslava vzdělanosti lidské.

S počátku tohoto díla dělili jsme obyvatele země vzhledem k vzdělanosti a vzdělavatelnosti jich na plemena činná a trpná, ale při bedlivějším pozorování shledáváme národy veliké, ano nejlidnatější, kteří stojí na rozhraní mezi oběma, tvoříce přechody, pročež zdá se, že vznikli smíšením obojích plemen.

Bosjemanové, Pešeréhové, prabydlitelé Kalifornští, Papuové v Australii, negerští prabydlitelé afričtí, lesní Indiané jihoameričtí jeví nám ráz plemene trpného nejurčitěji. Národové činní, kteří svých osoblivých zvláštností byli nabyli a dědičně přenášeli ve vysokých horách, jediné v těchto pravlastech svých zachovali ráz svůj v úplné čistotě a nepomíšenosti. Čerkesové, Kurdové, Druzové na Libanonu, Mahratové a bydlitelé hor Gatských v Indii východné náležejí k těmto činným národům, jejichž větve šířily se ustavičně do nížin požehnanějších, podrobily sobě obyvatelstvo tamější, mnohem četnější, ale méně statné, a opanovaly nezřídka bystrostí, odvahou a duchem ohromné říše. Jako bystřiny horské pádily tyto zástupy, pobádané potřebou, myslí dobrodružnou a skoumavostí, do okolných zemí, s prvu co sbory loupežníkův, jimž přicházely v zápětí vždy nové zástupy, tlačíce je neodolatelně ku předu, čímž i národové okolní strženi jsou do víru, jenž ustal jen na březích moře.

Takto zaplavena jimi Afrika a Guanchové na Kanarských ostrovech jsou, tuším, posledním výběžkem onoho proudění Kavkazského. Nad řekou Nilem, k níž oni národové aziatští byli dospěli nejprvé a kde náramnou úrodností země již prabydlitelstvo bylo nabylo znamenitého blahobytu a nemalé vzdělanosti, vznesla se veliká *říše egyptská*. Podobizny králův egyptských vesměs nesou na sobě ráz kavkazský a vydávají svědectví o ráznosti a mohútnosti kavkazských nájezdníků. Průběhem času splynuly se zvláštnosti, s počátku příkře proti sobě postavené, otužilí synové hor doznali moci proměny podnebí, ješto různé způsoby života jich neminuly se s účinkem na prabydlitele. Sňatky vespolnými vzniklo pokolení nové, bližší té neb oné protivy, jež ve veškerém národě mělo nebo dostalo zvláštní postavení. Nejvyšší třídy lidu doplňovaly se z jarého národu dobyvatelského, vlastním držitelům země bylo ustoupiti do nižších končin; se vším množstvím svým a hmotnou silou svou nebyli s to, aby odolali vyššímu důmyslu a podnikavosti cizincův. Mocnosť říše zachovávala se přísným oddělováním stavův a mocí despotickou, těžící chytře ze všech pomůcek a poměrů. Nauky a umění rozkvétaly v záři ducha

cizího utěšeně, ale vlastní národ nikdy nemohl se pokochati v nich. Libovláda kněží i vládcův usilovala ducha osvěty této upoutati, ale přece roznášela se hojně a daleko na západ a jih, a působení její jeví se zřejmé v životě národův na březích moře středozemského.

Mnohem svobodnější a neporušenější ráz zachoval sobě jiný národ plemene kavkazského, *Féničané*. Kdož by se neobdivoval mohútnému duchu tohoto národu, kterýž, překonav nepříznivé poměry bydliště svého, povznesl tu skalnatou zemíčku pobřežnou vysoko nad veliké říše a svým neunavným úsilím, svým velikolepým průmyslem učinil sobě tehdejší svět poplatný pokojnou cestou obchodu. U Féničanův vidí se, že důležitosť a velikosť národův nezáleží nikdy v moci králův — tať byla praskrovná, neboť říše ta, ač velmi malá, dělila se na několik států: Sidon, Tyrus, Aradus, Berytus, Byblus, Tripolis a t. d., — ale jediné v duchovné síle národu. Jmena Sidon a Tyrus jsou světoznámá. Koráby z těchto měst pluly úžinou Gibraltarskou podél břehův evropských a afrických a zavedly prvý plodný obchod národův vespolek. Překypující silou národu, jíž vlasť byla příliš těsná, zakládaly se na březích moře středozemského četné osady, z nichž Karthago povzneslo se k vládě nad mořem. Vzhledem k šíření vzdělanosti vyniká malá a chudá Fénicie daleko nad nesmírnou Čínu, v níž bydlí téměř třetina všeho lidstva, nad Egypt, Assyrii, Mexiko a bohaté Peruánsko. Utěšený to obraz vznešenosti ducha lidského nad poměry jemu uloženými!

Činné plémě vybíhalo z původných sídel svých i na východ, a proud jeho končil se na ostrovech tichého moře, na nichž v smíšení dosud zřejmém nacházíme nejrůznější postavy lidské od nejušlechtilejších, po vzdělání dychtících, k nejtupějším, nejplanějším: černé prabydlitelstvo a světlobarvé panstvo. Indie, Čína a Japonsko vyvinuly se týmž způsobem, jako Egypt, a nabyly zakládáním osad téže důležitosti v okolném moři a ostrovech jeho, na Jávě, Filippinech a ostatních východných ostrovech, jako Egypt v středozemském moři.

Větší převahu rázu kavkazského, činného znamenáme však v říších jižně od vysokých hor aziatských. Buďto bral se tou cestou nejmocnější proud dobývatelův, nebo setkal se s méně četným prabydlitelstvem trpným: pročež ústava států, smíšením tuto vzniknuvších, staroslavných říší, Babyloncův, Asyrův, Medův, Peršanův a Arabův není tou měrou porušena řády despotickými a aristokratickými, jako v Egyptě, Číně a Indii. Tito národové také od pradávna přiznávali se k jednobožství, jež odtamtud bralo se na západ.

Divnáť věc, že hlavní dráhy, jimiž ubírají se putující národové, provázejí slunce v dráze jeho. Směr ten od východu k západu neznamenáme jen ve výpravách, dějepisem na jisto postavených, než i v nejdávnějších proměnách bydliště, jimiž dostalo se Evropě a zvláště břehům středozemského moře plemene nejsilnějšího, nejvyšší vzdělanosti schopného.

Nelze nám však, abychom všeliké ty proměny v obyvatelstvu jednotlivých dílův světa stopovali, pročež obrátíme se jenom ještě k našemu dílu světa, v němž člověčenstvo dospělo k vývoji nejvšestrannějšímu a kde následkem ustavičného badání nejspíše lze podati nástin minulosti.

Nejprvé přísluší tu důležitosť v příčině vývoje vzdělanosti *Pelasgům*, kteříž se smísili s prabydlitelstvem v Řecku a středné Italii a zajisté byli vyvodili značné proměny v trpné povaze jeho, když byli *Hellény*, přicházejícími za nimi, pošinuti dále. V horné Italii, severném Španělsku, Francii a britických ostrovech usedli *Iberové* a *Keltové*, a výsledky dějinného badání našeho, dosahující nejdále do minulosti, mají za mezníky skrovné zbytky z časův těchto. Ve východné a severné části Evropy byli ode dávna mezi národy a národky trpnými daleko široko rozhostěni *Slované*, ač méně hluku ve světě způsobili, než výbojní a kočovní *Němci*. Tito s troskami keltickými a iberskými slili se v mocné státy, ješto Slované neměli nad sebou jednoho panovníka a rozdrobeni jsouce v množství obcí, vespolek neodvislých, nedospěli k tvo-

ření větších států, leč velmi pozdě a nátlakem cizím, z čehož jim vzešly mnohé pohromy.

Z věci samé jde na jevo, že i v Evropě dělo se nejrozmanitější míšení se národův vespolek, a že tudíž činní národové evropští nezachovali povahy své v úplné ryzosti a neporušenosti. Známeť v Evropě množství národův, na díle trpných, kteříž byli se splynuli na dobro s činnými národy slovanským i německým, což ovšem nestalo se bez některých proměn, více méně prospěšných a hlubokosáhlých. Působení starých sídel vzdělanosti, Fénicie, Egypta, zasahovalo činné i do Evropy jižné, jako vzdělanosť Mesopotamská do Evropy východné, pročež nelze se diviti cizinskému rázu některých památek umění staroevropského. Jmenovitě starý italský národ Etruskův u výtvorech svých vydává o tom zřejmé svědectví. Kdyby nám bylo hojnějších zpráv z oněch časů vyvíjející se vzdělanosti, prohlédli bychom hloub k osnově těchto dějův, a shoda s dalekými národy, kterouž znamenáme nezřídka tu a tam v myšlenkách a provedení jich, neviděla by pak se býti nahodilá, ale nutná, vývojem vzdělanosti způsobená. A tak i tuto není náhody, i nejmenší a nejrozptýlenější ratolístky vzdělanosti jsou vespolek spojeny v mohútný strom, jenž rozkládá se po celé zemi a v nejrůznějších tvarech hlásá slavně jednotu člověčenstva v úkolu i povolání jeho.

**Břehy středozemského moře.** Středozemské moře jest Evropě, ano téměř celému světu, čelným ohniskem vzdělanosti. Veliká rozsáhlosť a rozmanitosť břehův jeho, jež náležejí ke třem velikým pevninám starého světa, zvláště položení půlostrovu menší Azie, jenž s hojnými ostrovy v egejském moři byl mostem šířící se vzdělanosti, blízkosť rudého moře mezi Arabskem, Egyptem a Abessynií, jež dělí se jen úžinou Suezskou od ústí Nilu a jihovýchodného břehu vnitřného moře, učinily právě z tohoto moře živel v pravdě spojující. Bohatá poříčí, kteráž byla v Egyptě, nad Eufratem a Tigrisem, v indickém pětiříčí (Pendžabu) a v Číně sídlem nejprvější vzdělanosti, poutala *život blahodárné* k mocnému středišti, ješto přerozmanité tvary mořské kotliny středozemské a rozsáhlosť její rozněcovaly a stále živily tužbu po plavbách námořských.

Féničané působili v kolování myšlenek, v obohacení a zbystření náhledův jako hmyz, kterýž zúrodňující pel přenáší daleko na rostliny, po něm prahnoucí. Mělit babylonskou míru a váhu a užívali kovových penízův k směně dříve než Egyptčané, k nimž uměleckým vzděláním svým nemohou se rovnati. Ale nejvíce prospěli národům, s nimiž stýkali se, zobecněním, byť i ne nálezem, *písma literného*, jež Řekům dlouho ještě slulo *znaménka fénická*. Průmyslem svým dodělali se Féničané blahobytu znamenitého. V Sidoně měli znamenité továrny na sklo bílé i barevné a skvostné tkaniny, jakož i veliké barvírny nachové. Plavectví a loďařství, ovšem i hvězdářství a mathematika, nabyly vysokého vzdělání. Osazováním cizích zemí, obchodnými výpravami svými na Cyklady a ostrovy Egejského moře, na jižné pobřeží Španělské, kde založili města Tartessus a Gades, do severné Afriky, kde vznikla semeniště osvěty Utika, Hadrumetum a Karthago, do zemí cínu a jantaru v severné Evropě, kde setkali se zajisté i se Slovany, rozšířili a opravili vědomosti o zemi a rozmanitých zplodinách jejích.

Vedlé Féničanův objevil se v severné Italii národ *Etruskův č. Tuskův*, jehož vážná povaha dbala méně o zvelebení obchodu se sousedy jako o proskoumání vlastní povahy úkazův. Znamenámeť při nich prvé stopy opravdového zpytování přírody a shledáváme působení přísného ducha jich v *myšlení* a životu pozdějších Římanův.

Ale *Řecko*, země to v nejšťastnějším položení, bylo národům, po Egejských ostrovech přicházejícím, nejpříznivější půdou vývoje. S Egyptem již za časův Psammeticha a Kambysesa provozovalo čilý obchod a podobně stýkáno se mnohonásobně s Féničany a Peršany. Staré pověsti o výpravách Dyonisosa a Heraklesa, o cestě Aristeasa k hyperborejským národům, o Abarysovi, jejž

vedla střela jeho, dávají nám ponětí o čilosti národné povahy Hellénské, kteráž bažila po stýkání se s cizinci a záhy zvelebila plavbu a obchod znamenitě. Již v nejdávnějších časích dovídáme se o pokusech Řekův, aby vynikli z mezí kotliny středozemského moře, na východ do černého a azovského moře, na jih do starého Ofíru a horkých krajův zlatonosných, na západ skrze sloupy Herkulovy do okeánu, proudem svým svět objímajícího. Obcování s národy cizích jazyků vymáhalo znalosti jazykův a vedlo k porovnání jich; nauky a umění v radostném spojení dospívaly rychle štědrostí přírody a vzdělaly ducha řeckého a ušlechtilý mrav řecký, jejichž působení roznášelo se zvláště četnými osadami řeckými, jež vznikaly v rozměrech mnohem velikolepějších, než u Féničanův a zasahovaly mnohem hloub do duchovného života okolných národův. Z mohútných osad, jakéž byly Syrakus, Milet, Massilia, a *Olbia* při ústí Buhu, odkud Herodot přinesl prvé zprávy o Slovanech, vybíhaly nové ratolesti a zakořenily se pevně, roznášejíce bohatý život národný na venek a přinášejíce od tamtud duchu národnému nové, svěží živly, jimiž doplňoval se, zachovávaje při tom veliký a samostatný ráz svůj. Důležitého působení Řekův doznali ve veliké míře Slované, stýkavší se s nimi mnohonásobně, v čemž zvláště jejich obchod s jantarem, kožešinami a obilím na jih a jihovýchod měl účinkování důležité. Z vypravování Herodotova jest nám známo, že z řeckých osad černomořských vycházelo mnoho Řekův k Slovanským Budinům, s nimiž pomísili se, a právem domýšlejí se mnozí, že prvověká vzdělanosť slovanská, kteráž i ve věku mnohem pozdějším vzbuzuje nemalé podivení, vznikla nebo aspoň podněcována byla blahodějným působením oněch osad řeckých a vůbec obchodného spojení s Řeky, jehož známky lze stopovati *i u západných* Slovanův do časův mnohem pozdějších.

Prvý Řek, jenž byl zahnán bouří „dopuštěním Božím“ skrz úžinu Gibraltarskou, proploul do atlantického moře, byl Kolaeos ze Samosu. Teprv na západném pobřeží Evropském pozorováno přílivu a odlivu mořského v úplné zákonnitosti a pravidelnosti a porovnáváno výsledkův pozorování s dávnějšími zkušenosťmi Féničanův.

Nejmocnějšího popudu dostalo se vzdělanosti řeckou člověčenstvu tehdáž, když, rozšířivši se sama měrou nikdy netušenou, roznešena byla po nepřehledných končinách země válkami *Makedoňanův* vedením *Aleksandra* a rozhojnila se přítokem vědomostí arabských, perských a indických. Válečné výpravy Aleksandrovy v Azii menší a Syrii, dobytí Tyrusu a Egypta, výpravy do Babylonu a Persie, do Baktrie a Sogdiany, konečně vtrhnutí do Indie přinesly náramnou hojnosť nových názorův a zkušeností. Předně tu byla rozsáhlosť prostoru, jímž vedla cesta, dále rozdíly v podnebí, v tvarech půdy, neobvyklý pohled na hory, do výše 19000 stop strmící, na úrodné země se zplodinami, naprosto neznámými, bohatého živočišstva a rostlinstva, na plemena lidská různé barvy a podoby, konečně duševné styčnosti s národy cizími, dílem vysoce vzdělanými, poznání náhledův náboženských, pověstí, bájek a pokroku v naukách i umění.

Západným končinám dostalo se výpravami těmi znamenitých hmotných výsledkův: přivezenť bavlník a vědomosti, jak z něho hotoví se tkaniny a papír, podobně opium a rozmanitá koření, poznánoť svlažování polí rýžových a připravování vína z rýže i šťávy palmové, dále přišel do Evropy cukr třtinový, tybetánské šály z vlny kozí, tkaniny hedvábné, olej sesamový, růžový a jiné voňavky, laka a konečně kalená ocel indická, řečená vúc. V příčině této hojnosti nového a plodného materialu, kterouž obohacen národ a Evropa vůbec, lze po bok makedonské světovlády jen objevení Ameriky postaviti, ač vzdělavatelné působení tohoto posledního v člověčenstvo nelze vždy rovněž prospěšným nazvati.

Říše Aleksandrova sřítila se sice po jeho smrti, ale myšlénky, jimiž byl se spravoval, přečkaly jeho panství a přenesly se blahodějně na pozdější

pokolení. Aleksandrie stala se hlavním městem *Egypta řeckého*, kde přičiněním *Ptolomejců*, nauk milovných, rozkvétala osvěta znamenitě. Rudé moře pomocí Nilu spojeno s mořem středozemským a tato důležitá dráha po kolik století byla mocným podnětem obchodu éthiopskému, arabskému a indickému, pročež není divu, ze v naší době zas usilováno o obnovení této předůležité dráhy spojovací skrz úžinu Suezskou. Ku skoumání přírody přihlíženo velmi bedlivě, ale zvláště zvelebily se nauky mathematické: měřictví, stavitelství, hvězdářství a zeměpis. Ješto zde na severném pobřeží Afriky jest vzdělanost a osvěta zvelebena spolupřičiněním ducha řeckého, byla na italském půlostrově znamenitě vzrostla říše *Římanův*, v níž podobně mělo působení ducha řeckého nemalé pole. Za císařův panoval Řím říši přerozsáhlé, nad kterouž ovšem v příčině pouhé velikosti vynikala říše Čínská okolo naroz. Krista, říše Mongolův za Temudžina a nynější říše ruská, ale nikdy nebylo jedinému panovníku podrobeno tolik zemí, požehnaných podnebím, úrodností a světovou znamenitostí, jako v římské říši od Oktaviana do Konstantina, k níž lze jediné přirovnati španělsko-německou říši za císaře Karla V. Římané byli od počátku národ loupežný a zachovali ráznou, na mnoze příkrou a surovou povahu svou v neustálých válkách, jimiž šířili hranice své říše. Tato mysl bojovná nedala jim ani v pokoji dospěti k rozkvětu umění nebo nauk, zplodiny přírody, jichž veliká hojnosť bez přičinění jich sbíhala se v Římě, nebyly jim podnětem ke skoumání a sotva kdy vyskytne se zas národ, kterýž by s obzorem tak rozšířeným jevil podobnou nevšímavosť ke všemu, co nesouvisí přímo se životem politickým. Láska k vlasti, přísné mravy, skvělý duch státnický, vývoj práv a výmluvnosti jsou skvělé úkazy, jež s obdivem nacházíme v dějinách římských a jež v celou západnou Evropu působily rozhodně, ale pramálo jest z dob římské světovlády mužův, kteříž oddávali se duchem bystrým, skumným a soudným umění a plodnému užívání i šíření nauk, a ti byli buď původem, buď vychováním ducha řeckého, jako Dioskorides, kterýž téměř po sedmnácte století slynul v botanice a lékosloví, Galenus Pergamský, kterýž vynikl objevy fysiologickými, Ptolemaeus Aleksandrinský a Strabo, kteří nám zůstavili drahocenné vylíčení tehdejších vědomostí zeměpisných. Řím byl stát dobývatelský a tudíž sice přispěl k rozhojnění zkušeností, ale neměl do sebe síly, zúrodňující je, připravoval sice všeliké badání, zvláště v přírodě, ale k skutečnému vývoji jeho nedostávalo se mu ladného poklidu. Zeměpisné vědomosti šířily se ovšem tím, že římská mládež drahné časy bavila na cestách v zemích podrobených, nebo ve vojště, a stavitelství silničné vzneslo se v míře, jíž dosud divíme se, aby vojska mohla se sbírati rychle v nejodlehlejších končinách veliké říše. Tím vším sice přibývalo vzájemných styčností národův, přerozličné národy slily se násilím v celek, ale touto cestou ovšem nevznikl cit obecnosti a jednoty, jenž by byl trvání říše mnohem lepším rukojemstvím býval než násilí.

Teprv *křesťanstvím* jest zavedena, jak již výše praveno, rovnoprávnosť všech stavův a plemen lidských. Ovšem vznešená tato myšlénka přicházela jenom nenáhle k platnosti, neboť bylo jí bojovati s největšími překážkami. Bylať církev křesťanská tehdáž nucena k obraně, jak proti vnějším nepřátelům, tak ve vlastním lůně svém proti ztřeštěncům, politikům a nepovolaným soudílkům, vyvozujícím rozbroje, týtýž i krvavé, a neblahé rozštěpení, jež dílem dosud trvá na ujmu vznešených účelův náboženství, jimž by jednotou dostalo se vyplnění mnohem rozsáhlejšího.

Rovným právem všech lidí, jež provolalo křesťanství, nastal v dějinách rozhodný obrat, nastala doba nová, kde jednotlivec jest méně závislý na příbězích politických, čímž veškeré jeho konání a myšlení nabývá větší klidnosti a mocnosti, zakládajíc se na vlastní vůli a vlastní síle. Křesťanstvím dopřáno člověku zas vstoupiti do světa klidného skoumání, jejž staleté bouře národův byly zasypaly.

Z pokladův řecké vzdělanosti, pokud jich sami nebyli zhubili, jali se těžiti nejprvé *Arabové.* Přebývajíce blíž veledráhy obchodu a dotýkajíce se od pradávna s Egyptem, byli značné schopnosti své dovedli k vývoji nejšťastnějšímu. Řecká literatura přišla k nim z Egypta a Syrie, a na lékařské škole *křesťanův* nestorianských v Edesse (v Mesopotamii) vzdělávali se lékařové arabští. Právem lze se domýšleti, že z Edessy dostalo se lékařstvím a skoumáním lékův Arabům popudu k onomu směru přírodozpytnému, jímž Arabové učiněni jsou *zakladateli nauk fysických.* Obralit sobě nejprvé *zkoušku* za východiště a brus svých náhledův a tím naznačili přírodozpytu dráhu, na níž kynuly mu nejskvělejší úspěchy. Mohlit bychom z té doby uvésti drahně jmen vynikajících, drahně nálezův rozhodných, kdyby dovolovaly rozměry našeho díla.

Vytkneme tu teda jen nejdůležitější věci, totiž pokroky v algebře, v hvězdářství vzhledem k výpočtům i k pozorování, dále připravení drahného počtu hmot, jakož jsou kyselina sirková a dusičná, lučavka královská, alkohol, soli rtuti a sloučeniny rozličných kysličníkův kovových, čímž založena nauka nová, *chemie.*

Jakož Arabové vzdělanosť egyptskou a později v míře mnohem významnější i řeckou přijali a rozšířili, tak i roznesli vědomosti Indův po celých téměř březích moře středozemského a zejména rozsáhlým obchodem svým uvedli ve známosť indickou soustavu číselnou, jež přispěla velmi značně k zvelebení mathematického přírodozpytu.

Tak mocně dospívala osvěta na březích středozemského moře, že překypující proud její rozléval se daleko široko kolem a jako voda svatého Nilu přinášel všem končinám, k nimž zavítal, velice bujnou a plodnou úrodu duchovnou.

I v daleký východ zabíhaly životodárné vlny osvěty ze středomoří, k národu *Slovanskému.* Veliký tento národ, mezi prvobyteli evropskými nad jiné četnější, vyskytuje se v dějinach velmi pozdě. Původná sídla jeho, rozlehlá v nynějším Rakousku, Prusku a Rusku, byla nejstarším vzdělavatelům zeměpisu a dějepisu, Řekům a Římanům, příliš daleká a nepřístupná, aniž vábná. Takéť Slované nenapadali zbraní v rukou kraje jižné, aniž byli nějakým politickým svazkem v jedno spojeni, tak že celek národu mizel ve množství jmen místných. Teprv po dobytí Dacie za času Trajana a po vniknutí Římanův do krajin zatatranských otevřena jižné Evropě cesta do nového světa Slovanského. Celá zásoba zeměpisných vědomostí, takto v nově nabytých, byla Ptolemeem aleksandrinským spořádána v soustavný celek a od něho dovídáme se již o domácích jmenech našeho národu: Srbové (t. j. příbuzenci, tak jmenovali se vůbec mezi sebou), Slované, Polané, Veleti, Charvati a j. v. Již za nejstarších věkův nacházíme je ve stálých sídlech osedlé a tiché domácnosti, hospodářství, řemesel i obchodu pilné. Stavívali sobě chalupy z tesaného dříví, tu porůznu, tam hromadně, nejraději v lesích, na nepřístupných místech, u řek, jezer a bažin, kde útoku nepřátelského méně hroziti a snáze ubrániti se bylo. U Budinův již v pátém století před Kristem Herodot znal i veliké město, z dříví stavené, s dřevěnými chrámy a hradbami vysokými. O povaze, obyčejích a způsobech života starých Slovanův mluví chvalně všickni spisovatelé souvěcí a jediné kárají svéhlaví a nesvornosť, dědičnou to vadu jich. Pravíť se nám, že v největším zalíbení měli zpěv, hudbu i tanec. Pluh od Slovanův i skutkem i slovem k Němcům zanešen a podobně přešel i chléb od nich ke Gotům.

Obraz povahy staroslovanské vylíčil nám Palacký, z něhož jsme v těchto rozpravách čerpali zvláště mnoho, následovně: „Nejstarší u Slovanův způsob ústavy státné hodil se jen národu pokojnému, bezelstnému a v politickém ohledu ještě nedospělému. Hlavní její známka vyskytovala se nedostatkem vyšší moci ústředné i nedostatkem rázné článkovitosti v národu. Neměvše jednoho panovníka nad sebou, neznali ani svazků těch, kteří stát spojují

v jednotu a celek, soustřeďují síly veškerého národa a činí tudíž i pohybnějšími a důraznějšími. Všecky kmeny Slovanské byly rozdrobeny v množství obcí, tu větších, tu menších, jež neodvislé jsouce vespolek, požívaly u sebe doma všech práv vrchnosti; jen v čas potřeby spojovaly se v jednoty, tam širší, tu uzší, svazky však vždy nepevnými a míjelivými. K velikým podnikům a výpravám zahraničným nedostávalo se chuti, ani schopnosti; ale nebažíce po panování nad jinými, nehledajíce podmaniti sobě nikoho, také sami panovníků míti a služební býti nechtěli; u nich každý občan měl účasten býti stejné svobody, stejných práv a povinností. Vláda jejich byla veskrze *demokratická*, pročež neznali s počátku knížat dědičných, ani rozdílu stavův. — —

„Země, co majetnosť národná, dělila se vůbec v občiny a dědiny; onyno sloužily k obecnému požívání, tyto byly dědičné a tudíž i mezi dědici dílné. Právo dědičné ke všem dědicům, kteréhokoli pohlaví a stáří, vztahovalo se stejnou měrou. Převaha jmění a umění stanovila přirozeným věcí během také převahu osobného působení ve společnosti, nikoli však převahu práv občanských. — —

„Ústavy a řády ty (viz o nich výše též rozpravu o plemeni) postačiti mohly ku pojištění obecného blaha, kdekoli a pokudkoli přirozeně klidný tok života národného ani vnitř divočejším vášní prouděním, ani zevnitř návaly nepřátelskými zbouřen a zmítán nebyl. Ale větším takovýmto pohromám odolávati pomáhaly tím méně, čím nedokonalejší byly ústavy válečné, souvisící s nimi. Nemůžeme sic u starých Slovanův než chváliti, že zbraně nikdy k útoku a k výboji, ale vždy jen k obhájení užívali; aniž pak co tupiti jest, že nebojovávali jezdecky, ale pěšky, za štítem. Povážnější byla vada, že u většiny kmenův Slovanských nedostávalo a nešetřilo se válečného umění a cviku, jelikož i vojevoda pokaždé ve válce teprv býval volen a za pokoje mizel úřad jeho; ale největší neřesť vyskytovala se z dotčeného nahoře nedostatku ústřednosti a článkovitosti v národu, jelikož jím hlavní potřeba k vítězství, rychlosť totiž postavení a hýbání všech sil zbrojných národu, stávala se téměř nemožnou. I ačkoli puzením okolností, nejvíce nešťastných, v tom na čas stávaly se všeliké proměny tu i tam: však národ, nebera sobě stálé výstrahy z trpké zkušenosti, po chvíli vždy zase navracoval se do koleje starých zvyků. Jen dva kmenové Slovanští, Antové a Veleti, zdá se, že zachovávali dokonalejší, ač již neznámou kázeň vojenskou mezi sebou.“

Při takové jemně lidské povaze národův Slovanských není divu, že mezi válečnými a loupežnými sousedy, Němci a Vlachy na severu a západu, Skythy a Sarmaty na východu, po celá století mnohé nátisky a týtýž kruté boje podstupovati musili. Ale i v těchto bojích značí se ušlechtilá mysl jich: mívaliť se k najatým vlídněji, než za oněch věkův jinde vídáno, ješto o barbarském pychu, kterak někdejší Němci se Slovany ve válce zajatými nakládali, dosavadní u nich jmeno otrokův, *Sklaven*, svědčiti nepřestává.

Prvé značnější vystoupení Slovanův pokládá se ve válce markomanské (r. 165—180 po Kr.), jejíž hlavní pakou tuším byli, a od té doby počali Němce a Sarmaty tisknouti k západu a k jihu a šířiti se mezi nimi. Ještě bouřlivější hnutí nastalo vpádem Hunův, jímž Slované jsou učiněni téměř samojedinými pány vlastí od Černomoří ku Krkonošům rozlehlých. Jakož pak Hunové chápali se mravův Slovanských s oblibou, tak zas Slované stali se v době Hunské bojovnějšími a počali podrobovati sobě země cizí, vybíhajíce z vlastí svých branně na jih a západ, čímž ovšem dostalo se jim místa v tehdejším dějepisu, jemuž meč pokaždé musil otvírati oči a nové národy do jeho knih zapisovati krví. Avšak určité zprávy historické došly nás jen o šíření se Slovanův na jih. V ustavičném potýkání se s Byzantinci, Bulhary, Avary a jinými národy překročili pomalu nejen Dunaj a hory Balkanské, ale pronikli konečně i do nejzazších krajin Peloponneských a vůbec dobyli si v Byzantinské říši takové platnosti, že Slované dosedli i na přestol císařský.

Tažení to, méně rychlé a bouřlivé, jako u jiných národův, mělo následky větší a prospěšnější. Slované, co pilní rolníci, každou zemi, kam přišli, hned osazujíce a v ní dědiny mezi sebou rozdělujíce, osobovali sobě všude stálá sídla a trvalé vlasti; pročež také všude po mnohé věky a ve větším dílu krajin osazených udrželi se až podnes. Šíření se Slovanův na západ zůstává zakryto věčnou tmou. Víme sice, že v časích markomanské války Veleti klestili sobě brannou rukou cestu do Nizozemska, ba i do Anglie, a zdá se, že podobně činili i jiní Slované, zvláště v době Hunské, kde zajisté přišli i do Čech, ale nemáme o tom určitých zpráv.

K přijmutí zárodku božského světla *křesťanství* nebylo vděčnější půdy, než právě srdce národu Slovanského. K jižným Slovanům proklestilo si dráhu z Řecka již v VII. století klidně i bez odporu, poněvadž tu náboženství samo pro sebe, a ne co prostředek ku panství a vládě, rozšiřováno bývalo, pročež tito Slovaué přilnuli k němu tím stáleji, čím víc ono na vlastním přesvědčení jejich zakládáno. Blahodějné působení toto šířilo se, zvláště přičiněním Soluňských bratří Cyrilla a Methodia, vždy více k severu, do Bulhar, Rusi, Moravy a Čech a jím otevřena Slovanům brána k osvětě novoevropejské. Zvláště sluší tu vytknouti zásluhy Cyrilla, jenž r. 855. vynalezl zvláštní litery, jež všecky rozmanité zvuky jazyka slovanského až do nejjemnějších rozdílů značily podivnou určitostí, jasností a úplností, a počal překládati písma svatá i knihy církevné do téhož jazyka, čímž založena literatura Slovanská co nejdůstojněji. Samorostlé vzdělanosti, umění a naukám Slovanstva vykázáno ovšem křesťanstvím na mnoze jiného směru, ale nicméně vykvetla záhy utěšeně i v tomto směru a během času dospělo umění křesťansko-slovanské v několika odvětvích k osoblivé samostatnosti, ale i k znamenité výši dříve než u sousedních národův.

Vpádem Maďarův přetrženy jsou Slovanům všecky bezprostředné svazky s Římem a Cařihradem, co zřídly osvěty a křesťanství, a Slované v Polabí a Poodří byli napotom samou potřebou náboženství k Němcům co jediným prostředníkům vázáni. Ale pohříchu Němcům při šíření křesťanství bylo vždy ještě více činiti o šíření panství jejich, apoštolování mělo jim ploditi daně a roboty, pročež Slované vzpírali se takové víře a bránili se zoufale proti ní. Věkový tento zápas skončil se, jak při přesile nepřátel a nesvornosti Slovanův bylo nutno, úplnou zkazou a záhubou Slovanův mezi Labem a Odrou, jíž Čechové znikli nejvíce jen včasným a upřímým pokřesťaněním svým.

*Němci*, pradávní sousedé Slovanův, byli vůbec národ válečný a výbojný a vzděláním i názory mravnými rovnali se dokonale nynějším Čerkesům. Jako tito měli za cíl a pravidlo života svého válčení, podmaňování i zbíjení sousedův i dobývání panství nad nimi; pokoj pokládali jen za přestávku boje a hospodářství polné jen za věc čeledníou. Neunavnou bojovností německou bylo, jak dílem již vytknuto, drahně pohrom uvaleno jak na Římskou říši, tak i na Slovanské národy, a řády německé šířeny jsou mečem a ohněm, řády to drsné, jimiž dělil se národ na pány a otroky, na lidi a zboží (viz též rozpravu o plemeni). Blahodějným působením křesťanstva uhladilo se později mnoho, co v těchto poměrech nejdrsnatějšího bylo, ale pohříchu bylo Němcům křesťanství spolu i prostředkem politickým, jímž vyhledávali zisk svůj, nedbajíce příliš o vyhloubání nové víry a vzdělanosti, jež v Němcích dospívala vývojem velmi nenáhlým, ač politickými poměry v největší míře podporovaným. Nabýval-li teda živel německý u sousedních Slovanův, zvláště u Čechův, čím dále tím větší moci, nesluší v tom spatřovati přirozený následek vyšší vzdělanosti tehdejších Němcův, jakéž nebylo, ani přednosť německých řádův a obyčejův, jako by někteří tvrdili rádi, jako spíše následky převahy hmotné, poměrův politických, s nimiž Slovanům často bylo trudně zápasiti. Tak se stalo, že u většiny nynějších kmenův slovanských zakořenily se starogermanské ústavy a řády již od několika století, ješto divným řízením Božím staroslovanské řády

veřejné s malými vynímkami jsou za našeho věku předmětem nejvalnější tužby demokracie germánské i románské a heslem téměř světovým. Není-liž tímto svědectvím starobylá vzdělanosť slovanská nejskvěleji uhájena před drzými pomluvami spisovatelův německých, kteříž v poměru k prvověkému Němectvu hlásají o přirozené prý slovanské zhovadilosti? A není-liž dále věc závažná, že právě staří spisovatelé *němečtí*, ovšem nejvíce mimovolně, vydali svědectví výše vzpomenutá o utěšeném a mnohonadějném klíčení se vzdělanosti a průmyslu mezi prvověkými Slovany?

Veliké *výpravy křižácké*, počavší se roku 1096. k vysvobození hrobu Kristova z moci nevěřících, přispěly velice k zřízení jakéhosi duchovného sjednocení křesťanské Evropy a k zobecnění vzdělanosti, kteráž po tu dobu byla více na jednotlivé země obmezena a v nich osamocena. O dějinném a náboženském významu tohoto velikolepého hnutí nelze nám tuto se šířiti, i povíme toliko některé následky jeho, spadající do oboru této rozpravy.

Zvláštní důležitosti mají výpravy křižácké v té příčině, že způsobily setkání se ducha evropského se zbytky vzdělanosti řecké, egyptské a syrské, jakož i s živými poklady osvěty arabské, čímž dostalo se srdci i duchu popudův nejmocnějších, jejichž účinkování shledáváme jak v písních Trúbadúrův, tak i v přírodnickém badání a alchemistických zkouškách Alberta Velikého i vrstevníkův a následníkův jeho. Nauky a umění, pěstované prvé ve zdech klášterných, sestoupily ponenáhlu zas k národu, osvěžujíce božským dechem svým a povznášejíce ducha z prachu k osloněným výšinám. Tím nastal uměním i naukám věk blahý, aspoň v některých zemích, na příklad v našich Čechách, jehož plody z doby Karlovy zvláště v malířství (jmenujeme jen Dětřicha z Prahy a Zbyška z Trotiny) jsou utěšené a v tehdejší Evropě zaujímají místo čelné. Vůbec Čechové slynuli tehdáž svou vzdělavatelností a dychtivostí po vědění, jíž puzeni putovali do ciziny, zvláště do Bononie a Paříže, vracejíce se do vlasti s hojnými zárody vzdělanosti. Pojav dobře tuto vznešenou snahu, usiloval již Václav II. o zřízení *vysokých škol českých*, ale pro odpor panstva provedl myšlenku tu teprv otec vlasti, Karel IV., a jím teda postaveny jsou Čechy jak v čelo dějův politických, tak i v čelo pokroku na dráze evropské vzdělanosti, po kteréž byli kráčeli statně od svého pokřesťanění. Přejalť Čechové i veliký světodějný úkol vzdělávání ostatního Slovanstva, jemuž oddali se s horlivostí právě bratrskou a s úspěchem jak velikým, tak i trvalým a upřímým. Převahou ducha a vzdělanosti své dobyli sobě tehdáž Češi na dlouhé věky přední místo v Slovanech, ano dílem i v dějinách světa. Poměry více náboženskými a politickými stalo se později ovšem, že čilý ruch duchů v Čechách přenešen jest na pole hmotné, že z proslulého sídla vzdělanosti učiněny jsou Čechy žalostným dějištěm hrozných válek, jimiž starobylé poklady umění i literatury naší na mnoze vzaly škodu nenapravitelnou, ale tu zas ducha našeho povznáší jaré vědomí divadla na věky památného, že Čech byl tehdáž vlastní silou postaven v čelo svobodomyslných snah evropských, a že, pokořiv odpůrce své mocí ducha i zbraně, hlásal světu neobrozené myšlenky nové a veliké, jež, zatopeny byvše krví českou, za několik věkův vzplanuly v žár světový, jehož blesky i Čechům přinesly nový život.

Umění a literatura v dobách středověku, o nichž mluvíme, měly nejpřednější sídla svá v krásné Italii, k níž putovali národové okolní, zvláště pak hojně Slované, aby se vrátili do vlasti se semenem neumorného života. Byla to ovšem v Italii doba hrozné rozervanosti politické, v níž nadšené věštby Dante-ovy i smělé skutky Coly di Rienzo marně usilovaly o povznešení a sjednocení národu, v níž Italie skláněla svou šíji pod jho cizích dobrodruhův, ale řízením prozřetelnosti právě tehdáž snesly se k Italii umény božské a zasvětily ji, aby neklesla v utrpení hrozném a dočkala se nového povznešení svého. Jeť Italie na sklonku středověku zajisté v mnohých kusech podobna Řecku za časův Periklových, a podnes obdivujeme se skvělým výtvorům tehdejšího

umění, zvláště hudby, malířství a řezbářství, jakož i písemnictví, jež jsou překrásnou zoří doby nové, utěšenější.

*Doba velikolepých objevení zeměpisných* byla mostem, po němž zavítal k národům čas nový. V době té zalétl duch lidský odvážně do zpoust mořských a učinil pokrok, jemuž ve vývoji člověčenstva nemnoho jest rovných významem i následky jeho. Ameriku byli sice již Normané nalezli roku 986—1000 (Bjarne Herjulfson a Lejf šťastný), přeplavivše se k ní z Islandu, a založili tam osadu, řečenou *Vinland* (kraj vinorodý, v nynějším státě Massachussets), ano dostaly se k nám zprávy, že v následujících stoletích byla severná Evropa v stálém spojení s pevninou americkou, ale spojení to přerušeno pozdějším přibýváním ledu v moři oněch končin a nevědomostí národův, jichž týkalo se, minulo se dalšího účinku a zvláště naukám neprospělo. Vlastní, rozhodné objevení Ameriky stalo se teprv znamenitou plavbou Janovana *Krištofa Kolumba,* mající základ svůj ve velikolepé myšlence, jež vlastní silou vyvodila ze sebe plod překrásný. Amerika skutečně byla tu teprv objevena, nalezena vědomě a zúmysla. Loď Kolumbova nebyla vedena zprávami o grónských osadách Normanův a o skrovném dřívějším spojení obou pevnin, ale bystrým domyslem, zakládajícím se na skoumání rozumovém. Ovšem stál Kolumbus v té příčině na bedrách svých předchůdcův, z nichž sluší zvláště vytknouti *Alberta Bollstedtského,* spisovatele zeměpisu fysického (Liber cosmographicus de natura locorum), *Rogera Bakona,* velikého oprávce přírodozpytu, a *Petra Alliakského* (d'Ailly), známého z koncilia Kostnického spisovatele vylíčení světa (Imago mundi), z něhož Kolumbus poznal náhledy starověkých spisovatelův, Aristotelesa, Straba, Seneky atd., o blízkosti východné Azie u sloupův Herkulesových, čímž dle svědectví jeho syna Fernanda vznikla v něm myšlenka veliké plavby šírým mořem do Indie. Místo hledané Indie objevil Kolumbus Ameriku, doplaviv se dne 12. října 1492 k ostrovům Bahamským. Skvělému objevení Kolumbovu v zápětí přicházely smělé skutky plavcův jiných, jeho štěstím povzbuzených: *Vasco de Gama* plavil se kolem mysu dobré naděje do Indie, *Pedro Alvarez Cabral* objevil r. 1500 Brasilii, *Vasco Nuñez de Balboa* r. 1513 veliké moře jižné č. tiché, r. 1519—22 pak *Fernando Magelhaens* vykonal velikou, na vždy památnou plavbu kolem celé země. Nelzeť ani vypsati, jaký převrat byl těmito výpravami, plnými neslýchaných objevení, způsoben ve všech poměrech starého světa. Tisícové byli nepřekonatelnou žádostí cestování vyvábeni do báječných končin těch, z nichž přiváželi se jim papouškové, dřeva barevná, zlato a perly, jejichž čarovnou krásu líčili cestovatelé nejskvělejšími barvami a do nichž pokládali příběhy nejúžasnější. K hnutí tomu nelze ani z daleka porovnati dojem a hnutí, jež učinily zprávy o nesmírné hojnosti zlata v Kalifornii, Oregonu a jižné Australii v době naší.

Zvláštní půvab měla do sebe myšlenka plavby kolem celého světa našeho pozemského. Meze, jež dosud byly vědomostem lidským vykázány, sřítily se rázem, obzor rozšířil se do nekonečna, vše bylo přístupným učiněno a na vždy vymizely z map a myslí ty neznámé končiny, jež obraznosť naplňovala všemi hrůzami. Neboť za půlstoletí odhalilo se téměř celé východné pobřeží Ameriky bádavým zrakům nových odhodlaných plavcův (r. 1523 plavil se Verazzani podél břehův nynějších Spojených obcí, r. 1534 Jacques Cartier objevil záliv sv. Vavřince) a neméně čilá činnosť nastala i v moři indickém, tak že Evropa dvěma směry šířila se po zemi, zřizujíc v levo i v pravo dráhy své osady a skladiště kupecká. Podnikavosť obchodná účastnila se těchto výprav ovšem velmi horlivě, a jí sluší přičísti nemalou část skvělých výsledkův.

Objevením Vaska de Gama opanovali *Portugalci* moře indické, ovšem ne případně a bez práce, neboť byli za Jindřicha Plavce krokem dostupovali k výši své, jsouce v počínání svém nemálo podobni někdejším Féničanům, a neunavnou podnikavostí svou zabírali se vždy dále do zámoří (byliť Vasko de Gama, Cabral i Magelhaens Portugalci). Odménou dostal se jim velikolepý a výnosný

obchod s Indií, jenž do té doby byl rudým mořem šel do rukou Benátčanův, prapor jejich vládl hrdě ve všech přístavech od východného pobřeží Afriky po Kanton; ve středu východné Indie byla jim Malakka hlavním skladištěm, ano i do nepřístupné čínské říše vedrali se a rozhostili se v Makau. S druhé pak strany objevením Brasilie dostalo se jim neméně rozsáhlého a bohatého panství. Jeť věru málo příkladův v dějinách, aby národ malý vlastní silou a činností svou dobyl sobě držav tak převelmi rozsáhlých!

Neméně veliké, ač snadněji pochopitelné byly výsledky *Španělův*, kteříž opanovali Ameriku střednou a jižnou téměř docela. R. 1521 dobyl *Ferdinand Cortez* s odvážným houfcem svým stolice mexické říše, a od druhého přistání *Františka Pizarra* v Peruánsku (dne 14. dubna 1531) šířilo se panství španělské po západném pobřeží americkém takovou rychlostí na jih, že za málo let celé pobřeží Peruánské a Chilské po Patagonii bylo známo a opanováno. Tím a výpravou Cortezovou r. 1536, na kteréž objevil půlostrov Kalifornii a proskoumal okolné končiny mořské, byla ukončena doba hlavních objevení v Africe, Azii a Americe, jimiž hranice těchto dílův světa jsou zhruba vytknuty. Pozdějším časům ponecháno ovšem ještě valného pole činnosti i u vyplňování četných a velikých mezer, ale hlavní věc, rozdělení pevniny a vody na povrchu zemském, byla toliko objevením australské pevniny doplněna, jež ovšem stalo se pozdě a pokračovalo velmi nenáhle, nejsouc podp[illegible] obchodem, jenž teprv v našich časích obrátil se do těchto končin.

Pochybnosti a mylné náhledy o podobě naší země, jež vyskytují se ještě v Kolumbově dobrém zdání, sepsaném před jeho plavbou, byly nálezy těmito na vždy překonány, a pravda zjevila se neodolatelně všemu světu. Země byla skutečně shledána býti koulí, za jakouž ji byl pokládal již Aristoteles.

Vedlé nálezův zeměpisných objevil se skoro současně nález jiný, důležitosti nemenší, náš *Mikuláš Koprník* pojal totiž šťastnou a velikolepou myšlenku soustavy oběžnic, v níž položil slunce do středu. Myšlenku tuto zdokonaloval neunavnou pečlivostí po celý věk života svého a teprv na smrtelném loži svém, v květnu 1543, dostal prvý výtisk slavného o ní díla svého „de revolutionibus orbium coelestium." Učení velikého Slovana nabylo mnohých dokladův pilným a zevrubným pozorováním Tycha de Brahe, jakož i pracemi Keplera, Galileiho a Newtona. Pátráním veleduchův těchto objevila se ústava světa pojednou jasně a badání o jednotlivých částech jejích pokračovalo s výsledky nejskvělejšími, povznášejíc mysli k Bohu poznáním nesmírnosti světa, v němž sama soustava slunečná vidí se jen jako krůpěj v nekonečném moři.

Zvláštní podivnou shodou dostalo se tomuto velikolepému hnutí a víření duchův, jímž naukám dosavadním vykázán směr na prosto jiný, plodnější a obecnější, nejvýtečnějšího prostředku k šíření nových myšlenek nalezením *kněhtiskařství*, jež rychlým vývojem svým razilo jim dráhu vždy hloub do srdce samého lidu.

**Vzlet nauk.** Společným působením všech činitelův, tuto vytknutých, nastal člověčenstvu život v pravdě nový, u jehož kolébky stálo drahně nálezcův, ale ještě více nálezův, jejichž původci byli zapomenuti od vrstevníků. Nepřehledné zástupy nových pravd a myšlenek, jak ani nebylo jinak možno, zavadily tu a tam o staré zkostnatělé předsudky, opírající se o pominulou vážnosť věků dřívějších, z čehož vznikl zápas, v příčině vzdělanosti ovšem veleplodný, ale zápasníkům na mnoze zhoubný. Nebyloť některým výtečníkům nauk zastaralých dosti krutých prostředkův, aby potlačili a umořili nové pravdy, jimiž podryta jim půda pod nohama. Hlasatelé nových myšlenek štváni jsou ze země do země, bez oddechu, bez pomoci, až skonali na hranici — nebo v blázinci — a přece božská pravda, kteréž byli zasvětili veškeré konání své, nad popelem jich vznesla se vítězně a zavládla všemu světu. Máť i nauka drahně mučenníkův! Lzeť o těch dobách užiti výroku

Agassizova, jenž podnes bohužel trvá v plné platnosti: „Objeví-li se vědecká pravda, nová a překvapující, tož lidé zvolají nejprvé: *„není to pravda“*, pak: *„jest to proti náboženství!“* a posléze: *„věděliť jsme to dávno!“* Ze dvou veleduchův sedmnáctého věku, *Newtona a Leibnice*, kteříž byli oba rovněž proniknuti jak duchem v pravdě náboženským, tak i filosofickým, prvý vytknul základný pojem obecné přitažlivosti č. gravitace, druhý pak namítal proti němu, že *podkopává náboženství.* A tak se dělo později podlé pořádku se všemi téměř naukami, ovšem nejvíce s geologií, a nyní s naukou Darwinovou. A přece všecky tyto nauky, pokud nespouštějí se pevné půdy skutkův, nedotýkají se základův bohosloví nebo kladného náboženství. „Můžemeť sobě v souhlasu s výsledky nauky mysliti, že události a účinky vůbec dějí se následkem sil, od počátku Bohem vzbuzených a bez jakéhosi potomného vkročení mezi to; anebo lze za pravé pokládati, že někdy jenom děje se přímé zakročení Boží; anebo konečně můžeme (a musíme) věřiti, že všecky proměny dějí se činností Boží přímou, pravidelnou a trvalou, ač ovšem neskonale rozmanitou.“ (Dr. Asa Gray). Pravíť zajisté *Schleiden*, učenec v té příčině na slově vzatý: „Rozbíráním písem svatých se strany přírodozpytcův nehrozí nebezpečí, leda těm, kteří život duševný, mravný a náboženský chtějí stavěti na základech hmotných, a lidem takovým nelze vůbec ničeho ztratiti. Takž bych přírodozpytcům vymáhal spíše pochvaly, než potupy. Oniť v pravdě pomáhají stavěti chrám Boží, čím dále zasahují badáním svým, neboť úsilím jich obor čistě duševný zbavuje se vždy víc úkazův tělesných a hmotných, do něho nenáležitých, a takž věru přírodozpytec pokračuje v díle, počatém od Židův druhdy, v díle to vymanění myšlenky Boha ze zpousty přímětkův smyslných a hmotných, rovněž a věru v duchu jejich.“ A tak nauka nestaví se na odpor písmům svatým, ano nejedny zprávy jich, po mnohé věky méně srozumitelné, pojednou staví do jasného světla, opatřujíc je nejbezpečnějšími doklady a dovozujíc vznešenosť jich nad nespolehlivými písmy lidskými, jakož jsou letopisy a pověsti starých Číňanův, Indův, Egyptčanův a t. d. (na str. 8. a jinde mluvím pouze o těchto posledních, což dodávám pro uvarování nedorozumění a mýlek, nesnášejících se s účelem mým při spisování tohoto díla). Úžasný vývoj nauk přírodných teda dovozuje nade všecky pomysly skvěle a slavně všemohoucnosť Boží, jíž každým novým objevením obdivujeme se vždy více, znamenajíce, kterak z bohopustého neladu a zmatku dřívějších věkův rozvinuje se dílo Boží v pravidelnosť a zákonnitosť nejvyšší!

V nové době této ovšem lze pokroky nauk jen stručně vytknouti, neboť bude nám v této knize na příslušných místech obšírněji pojednávati o nich. Znamenitým vývojem plavectví byly hvězdářské nástroje a způsoby pozorování velice rozhojněny a zdokonaleny, a již Kolumbus objevil poledník magnetický čili čáru bez odklonu jehly magnetické. Přírodnin, do Evropy v nově přivezených, uchopily se rostlinopis, nerostopis, lékařství a zvláště chemie, aby vypátraly podstatu, složení a účinky jich.

Poklady, plynoucí ze zámoří do Evropy, zvýšil se blahobyt i sebevědomí národův, a bohatství, v nově nabytého, užívalo se na mnoze způsobem nejvýš chvalným k zakládání veřejných ústavův a k vzdělávání lidu. Zvláště vyniká v této příčině Hollandsko a Anglie, vývojem školství pak Německo, v němž od roku 1502 do 1631 založeno 14 universit. V Hollandsku zřizovány jsou bohaté knihovny, drahocenné sbírky, botanické zahrady a t. d., v nichž bylo lze vědecké výsledky obchodu zámořského spojiti a prospěšně porovnávati. Užíváním sbírek těch dospěl *Linné* k své soustavě přírody; (avšak učení jeho o pohlaví rostlin byl náš slavný *Adam Zalužanský ze Zalužan* předstihl o dvě stě let).

Čilé sbírání vědomostí a zužitkování jich bylo v pokroku svém přerušeno a v mnohých zemích na dlouho zastaveno strašlivými bouřemi třicítileté války, jimiž zvláště naše vlasť tak hrozně jest zpustošena a vydrancována,

že národ náš již již pokládán byl za mrtvý. Ale přece z pošmourných dob těchto planou nám co hvězdy přejasné jmena *Keppler, Galilei, Bakon Verulamský, Newton, Leibnic* a *Komenský*, s jejichž památkou nerozlučně jsou spojeny zákony pohybu oběžnic, nález dalekohledu, zákony kývadla, zákon obecné tíže a analytika veličin nekončených, ale zvláště *úplné opravení škol* se zřetelem k zanedbávanému vyučování věcnému, jímž náš Komenský dobyl si nesmrtelné slávy. Duchy těmito poznány jsou základné zákony, jimiž spravuje se vesmír a stalo se možným velikolepé pojímání přírody, jímž za našich časův proslul *Humboldt* ve svém *Kosmosu*.

Na takovýchto základech povznáší se překrásný chrám poznání přírody vždy úplněji a nádherněji. Rány po krvavých válkách zacelily se konečně, a v národech rozproudil se zase život nový, jarý a přenadějný. Četní cestovatelé rozcházejí se po zemi a donášejí stále nové kameny k věkové té stavbě. *Saussure* (čti Sosýr, zemř. 1740) vznesl se do končin vzdušných, *Werner* (zemř. 1815) spustil se do útrob horských, aby vyskoumal život, i v hlubinách bujaře se rozvíjející; meteorologie a geognosie staly se takto naukami ustálenými a plodnými. O proměnách v naukách a o bystrosti rozumu, kterouž bádáno v přírodě již v 17. věku, vydávají svědectví nález tlakoměru (Torricellim 1608—47), manometru, vývěvy (Otou z Guericke 1602—86) a elektriky, objevení polarizace světla (Huyghensem 1678), jakož i pozdější nález teploměru Réaumurem, objevení galvanismu a nauk, s ním se stýkajících.

Ale ze všech nálezův fysikalných a strojnických působil v život nejrozhodněji nález *stroje párného*, jemuž lze v dějinách člověčenstva vykázati místo po boku nálezův písma a kněhtiskařství. Nenáhlým vývojem a obecným zavedením tohoto nálezu stal se převrat ohromný ve všech poměrech života, jímž člověčenstvo poháněno úprkem po dráze vědění. Pojednou bylo po rukou více síly, než by byl prvé zplodil veškerý život ústrojný na zemi. Těžením ložisk uhlí kamenného byl člověk s to, aby centem tohoto paliva způsobil tolik síly, jako mu prvé poskytovalo pole ovesné s jitro, z něhož bral píci koním svým. Tímto bohatstvím síly člověku, jenž prvé jako zvíře hnával svůj mlýn, vykázáno postavení vyšší a úkol vznešenější: opanování přírody. Nyní mohl i tam dobývati pokladův jejích, kde prvé bránily mu překážky největší. A obchod dokonce nabyl železnicemi, parovozy a paroloděmi vývoje ohromného, jímž sřítily se všecky dřívější pojmy a náhledy. Spojení národův vespolek stalo se takto neméně snadným a laciným, jako rychlým. Rychlým těžením a snadnějším přívozem surovin uskrovnila se cena jich, převelikou hojností síly způsobeno s jedné strany velikolepé vyrábění potřeb obecného života v továrnách, čímž i méně zámožnému dopřáno většího pohodlí v těchto věcech, ješto s druhé strany konkurencí vzniklo závodění duchovné, aby spojením přiměřenosti, krásy, novosti, lacinosti pojistil se výrobkům odbyt. Následkem toho dostáváme své potřeby v ceně mnohem skrovnější a zároveň ve způsobě mnohem příjemnější.

Přese všechny ty pokroky jsou přece dosud lidé, kteří zatracují dobu novou a nemohou dosti se vynachváliti starých, krásných časův. Toť jako by dítě stavělo se výše než dospělý muž, jelikož ono skrovným potřebám svým vyhovuje snadno a nepřipouští si starostí o věcech, mimo jeho obor ležících. Byliť před tisíci lety velicí panovníci, kteříž žili hůře než nyní prostý řemeslník. Ovšem paláce jich neměly oken skleněných, komnaty měly podlahy hliněné, do pokrmův nebylo jim cukru ani koření, ale zvláště duch jich nezřel dále než oko, slyšel málo více než ucho jeho a za hranicemi říše přestávalo téměř i vědění jejich. Ve čtení a psaní znal se tehdáž málo kdo, ale také neviděla se potřeba toho před nalezením kněhtiskařství, neboť práce spisovné rozmnožovaly se jediné opisováním, čímž cena jich stávala se jenom boháčům postížitelnou, a písemného obcování lidí vespolek tehdáž také bylo po skrovnu. Obchod provozovali obchodníci podomní za suroviny nebo hotové peníze. Čas

neměl ceny nynější, neboť nedělo se v něm zvláštních věcí. Kdo chtěl si koupiti udici, bez váhání vykonal cestu mnoho mil. Pošta vznikla v pozdějších dobách středověku. Vzhledem k událostem světovým byli jediným pramenem obchodníci toulaví. Život taký znal ovšem méně potřeb, ale také méně rozkoše a důležitosti. Právě potřeby člověka jsou prostředky, jimiž přivádí se k vzdělávání sebe, a nedostatek jich dokonce nelze pokládati za základ štěstí. Dospívají-li s potřebami zdravým pokrokem i prostředky k ukojení jich, což sluší v množství a rozmanitosti potřeb spatřovati míru osvěty. V této příčině nelze těla odloučiti od ducha; ješto prvé v dětinství vymáhá největší péče, vyskytují se na vyšších stupních vývoje ducha a rozumu vždy nová přání po vnitřném ukojení. S tohoto plně oprávněného stanoviska vynímají se stesky výše dotčené ovšem velmi podivně, ano směšně. Hlavně vyniká nová doba tím, že říše osvěty a vědění šíří se neodolatelnou mocí přes celou zemi, že studený sever elektrickým proudem a silou párnou jest přímo spojen s horkými zeměpásy, a vše dobro, vyskytniž se v kterékoli končině, šíří se rázem blahodějně po celé zemi, co vymyslí a objeví jeden, jest okamžitě veškerému člověčenstvu společno, a tím způsobem vymáhá vývoj a dovršení nálezův nyní sotva tolik desítiletí, jako prvé století. V tomto *společném jednání*, kde po nestíhlém vzoru přírody jeden druhému pracuje do rukou, jeden druhého doplňuje a v díle jeho pokračuje, kde zkušenosti jednoho mění se ve skutek druhým, spatřujeme podstatnou příčinu náramné rychlosti pokroku nynějšího. Druhdy badatelové a nálezci, nevědouce jeden o snahách a výsledcích druhého, začínali každý budovu svou stavěti od samého začátku, každý spouštěl se na novo do bludiště zkoušek zdařilých a nezdařilých a konečně snad nedospěl dále než jeho předchůdce. Nynější pak pokrok stojí na bedrách předchůdcův, ozbrojen jsa zkušenostmi jich a domáhá se cíle *vědomě*. Následkem zobecnění všech vědomostí každý může se vzdělati ve zvláštním směru svém co nejlépe, aniž by zanedbával ostatních stránek ducha a srdce svého. Způsobem takovým uvádějí se jednotlivé nauky a umění do vzájemné souvislosti, kteráž vždy blíže přistupuje k přežádoucímu zřízení rovnoprávné jednoty všech.

Pokrok nynější doby jest teda podoben vzrůstu těl ústrojných, béřeť se cestou předkem ustanovenou, ne maní, otázky činí se přírodě vědomě a s určitým úmyslem, pročež i výsledky dostavují se neomylně. Příkladem jest nám *fotografie*, vzniknuvší nám takořka na očích důmyslem Daguerrovým. A nyní, díváme-li se na plody fotografického umění, věru by nám nepřišlo na mysl, že od prvých zkoušek uplynulo sotva třicet let. Takový pokrok ovšem zakládá se hlavně v snadném obcování lidí vespolek, jímž celá země jest jako jediné tělo, v němž zachovává se spojení tisíci žil a čil.

Nauka není více majetkem výhradným učencův a boháčův. Zapouštíť všude kořeny své do srdce lidu, do toho ryzího, nevyčerpatelného života, jemuž vděčně vzdává zas plody své. Jedna mysl zavládla nyní celým světem, že skutečného výsledku lze se nadíti jenom do jednání vědomého a jednosvorného a překonávají li se překážky jednou, že jest ke zdaru cesta již otevřena všem následovníkům.

Jako v naukách uveřejňováním všech nových zkoušek a zkušeností šetřuje se přemnoho práce a času, jichž užiti lze bez průtahu k pokračování a dovršení, tak i v živnostech a průmyslu opanoval zdárný *duch obecnosti a společnosti*, *přímosti* a *veřejnosti*. Známeť drahně mužův, kteříž nálezy své, nežádajíce sobě z nich zisku výhradného, kladou ochotně na oltář národu a nemalou ozdobou jest době naší obojí, jak obětivosť jednotlivcův, tak i vděčnosť společnosti.

Světem jde nyní duch, v Slovansku ode dávna dobře známý, a hlasem velikým provolává: *Spolčujte se!* Skládáním jistin i povinností, jakož i rozdělením práce zvyšují se výhody zjednávání surovin, úvěru, a výrobky práce s menší ztratou času nabývají větší dokonalosti. Ohromné podniky fabrikace,

hornictví, železnic a parolodí dospěly v skutek jediné spolčováním, jímž kyne zisk jak jednotlivci, tak i obecenstvu. Ale, což více, v spolčování spatřujeme i nejmocnější lék proti vzmáhající se chudobě obecného lidu, a s pravým potěšením pozoruje tudíž každý lidumil v naší době hojné vznikání jednot dobročinných a zvláště *spolkův dělnických,* kteřížto poslední, začínající s prostředky nejnepatrnějšími, nenáhle spojením všech sil a prostředkův svých dodělávají se nejkrásnějších výsledkův.

Ale průmyslu nelze na tom přestati, aby nové věci sdělovaly se cestou písemnou. Jeť tisíce věcí, popisem nehrubě dostížitelných, jakož jsou vzorky, látky, barvy, způsoby užívání a t. d., kde prospívá výhradně vlastní názor. Ve vývoji průmyslu nastal tudíž rozhodný obrat dobou, kde dospěla v skutek myšlenka *výstav* výrobkův uměleckých a průmyslových, kteráž z prvu prováděla se v malé míře, jenom v jednotlivých zemích (v *Čechách poprvé r. 1828),* až konečně se dovršila světovými výstavami, v Londýně, Paříži a Mnichově odbývanými. V těchto posledních sbírá se vše, cožkoli v kterém dílu světa jest vymyšleno a provedeno, pod jediným krovem, a činí se přístupným skumnému pozorování. Jediný okamžik přímého názoru odvracuje pak od člověka mnoholetou práci, myšlenka budí nové myšlenky a jimi zúrodňují se duchové všech národův v míře nikdy netušené.

Myšlenka výstav průmyslových není zcela vlastnictvím našeho věku, neboť výstavy takové shledáváme tu a tam již v předešlém století, ale nedostatečnosť prostředků spojovacích nedovolovala tomu, aby z výhod jejích kořistilo více zemí, ano celé světa díly, celá země. Nenáhlým zřizováním železnic a drah parolodných stala se v té příčině rozhodná změna. Již o francouzské výstavě průmyslové roku 1844 pronešena jest myšlenka výstavy obecné, mezinárodné, světové, ale provedení jí zůstaveno jest Angličanům.

V Anglii uskutečnila se prvá *výstava světová* r. 1851 hlavně přičiněním prince Alberta, chotě králové Viktorie. Dle slov tohoto měla výstava „býti věrným svědectvím a živým obrazem stanoviska vývoje, k němuž dospělo veškeré člověčenstvo, a poskytnouti nový vrchol, s něhož by všickni národové dovedli další snahy své upraviti jistými směry.“ Podobně „měla způsobiti přesvědčení, že jenom tou měrou lze se nadíti provedení těchto snah, jakou lidé jsou ochotni k vzájemnému sobě pomáhání — tož jediné mírem, láskou a ochotným přispíváním, jak mezi jednotlivci, tak i mezi národy celé země.“

A naděje tyto nebyly pouhým přáním jednotlivce, přizvukovaloť jim obyvatelstvo celé země. Poprvé bylo tu zřejmo, že veškeré člověčenstvo jest jediný celek, jehož členové jsou si vědomi této souvislosti. Podobně zjevily se žasnoucím zrakům plody, jejichž zárody položeny byly šířením nauk, kněhtiskařstvím, smlouvami celnými a obchodnými, schůzkami přírodozpytcův a lékařův, jazykozpytcův, umělcův, za nedlouho i průmyslníkův a obchodníkův, v nichž, brzo tu, brzo tam, pojednávalo se o společných záležitostech, spolky peněžníkův i dělníkův a j. v.

Vzájemné poznávání a uznávání sebe jest velikým heslem naší doby v téměř všech oborech činnosti duševné a z něho pramení se *pravá lidskosť,* kteráž usiluje o stržení hradeb, jimiž předsudky a obmezené náhledy dělí lidi na nepřátelské tábory, kteráž na místo bratrovražedných válek zavádí mírný zápas o palmu osvěty, kteráž veškeré člověčenstvo, nehledíc k rozdílům náboženství, národnosti a pleti, pokládá za jedinou velikou rodinu, za celek, jemuž úkolem jest svobodný vývoj síly vnitřné. Myšlenky tyto, jimž v dějinách člověčenstva přísluší čelné místo, stavíme i my v popředí, podávajíce milému národu svému spis, určený k rozšíření vědomostí a pravé lidskosti, co skrovný příspěvek k velikému dílu naší doby, jímž národu našemu dobývá se na novo slavné místo v obci národův, k němuž druhdy silou ducha nepřekonatelnou byl se povznesl.




# Dějiny stavitelství.

Počátky. *Stavitelství národův, jichž vzdělanost byla v sobě uzavřena*: polokoule západná, polokoule východná. *Stavitelství národův, jejichž vzdělanost rozšiřovala se* u Indův, Egyptčanův, Aziatův západných, Pelasgův a Etruskův, Řekův a Římanův, stavebné slohy křesťanské a mohamedánské, renaissance, doba nová.

---

Potřebou, jak jsme vylíčili v úvodu, bylo člověčenstvo dohnáno k práci a vzdělanosti, z pudu pak, aby se okrásilo vše, čehož jest k ukojení potřeb třeba, vzniklo umění. Nejstarším uměním jest *stavitelství*, neboť ze všech živností dostalo se živnostem stavitelským nejprv úkolu vznešeného a důstojného budováním chrámův, staveb veřejných a náhrobkův, čímž vyspěly v umění, ješto v jiných oborech, více ve všednosti se pohybujících, na dlouho ještě měla vrch pouhá řemeslnosť. Jakmile národ jasným vědomím byl pojal potřeby své, a řemeslníci učinili seč byli k ukojení jich, spravujíce se ovšem nejvíce poměry přirozenými a vkusem obecenstva, dostaví se duchové umělečtí, kteříž krásné tvary, takto ze života a ducha národného vzrostší, sbírají v spořádanou soustavu, jež trvá v platnosti, pokud trvají poměry, z nichž byla se vyvinula, pokud neudávají se podstatné proměny ve způsobu života a v povaze národu, jakož i ve vědomostech řemeslníků. Takových soustav, jež nazýváme způsoby čili

*slohy uměleckými*, vyvinulo se postupem času drahně v nerozlučném spojení s pokrokem osvěty národné a často po celá století zachovávaly se beze značné proměny.

Jelikož stavitelství spravuje se mnohem více, než všecka ostatní umění, předkem a hlavně skutečnou potřebou, jelikož dále též v mnohem větší míře jest závislé na podnebí a hmotě a tudíž na stupni vývoje živností, jeví se ve výtvorech jeho, pokud byly vznikly touž dobou, v tomtéž ponebí, u téhož národu, tudíž působením stejných mravův a stejné vzdělanosti, příbuznosť a srovnalosť mnohem úplnější, než v ostatních uměních, kde schopnosť a směr umělcův rozhodují mnohem více, než účinky obecné. Vysvětlujeť se tím, že v stavitelství jednotlivé slohy různí se od sebe mnohem příkřeji a že jsou mnohem zřejmějšími známkami stupně vzdělanosti než v každém jiném umění.

Ale chceme-li stavitelství, jež vhodně nazváno jest *kamenný jazyk lidstva vzdělaného*, sledovati v pokroku jeho od prvých dětinských pokusův k veledílům mužné dospělosti, nelze nám hned přistoupiti k hotovým slohům, než jest nám prvé přihlédnouti k oném prvopočátkům, jež zachovaly se do časův našich v jednotlivých zbytcích, vydávajíce nám svědectví o prvých svitech, jež byly se vedraly do noci úplné nevzdělanosti. Pohledem na tyto vzácné památky z dětinství člověčenstva nabýváme nejen porozumění mnohých úkazův zvláštních, ale zároveň objevuje se nám v nejskvělejším světle vznešenosť ducha lidského, kteráž na těchto základech povznesla se k dílům, jež i vedlé pravzorův svých, nepřekonatelných výtvorův přírody, nepozbývají znamenitosti své nebezpečným porovnáváním.

*Přípravný stupeň stavitelství* nacházíme u divochův ostatních dílův světa, jakož i v Evropě sem sluší počísti příbytky národův polodivokých, Pelasgův, Keltův, Němcův a t. d. *Příbytek* u těchto národův ukazuje se v způsobách přerozmanitých, podle způsobu života, náklonnosti a podnebí. O národech vymřelých nezachovalo se nám bezpečných zpráv v této příčině, u nynějších národův divokých a polodivokých shledáváme hlavně tré způsobův: jeskyně, chýše z větví upletené a stavby na kolech.

Ve Španělsku, na půl cesty mezi Murcií a Granadou, jest město *Guadix*, jehož předměstí a sousedné vesnice jsou dokladem toho, kterak plémě trpné, byť i mnoho století žilo v přímých styčnostech se vzdělanými národy, houževně setrvává při surových obyčejích svých. Osady řečené, obr. 64., skládají se z tisícův jeskyň, vykopaných ve stráních přirozených kuželův hliněných, jež jsou snad zbytky bývalého velikého jezera. Obyvatelé jich jsou míšenci z keltiberských prabydlitelův s potomky afrických národův a cikány.

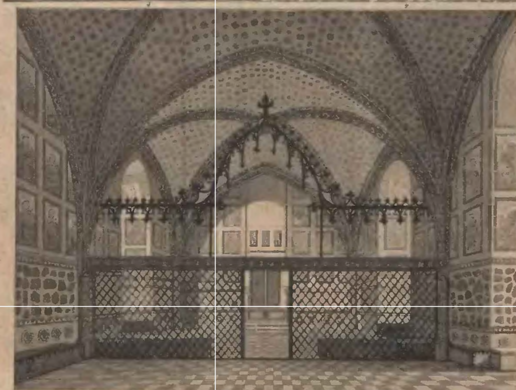
O *chrámech, pohřebištích* a jiných *stavbách veřejných* takovýchto národův surových lze velmi málo říci, jako vůbec o životě jejich. Plemena taková, která žijí v malém počtu pospolu, nemajíce vlády vlastní, aniž určitých náhledův o božství, pomýšlejí leda na to, aby mrtvoly své chránili před dravci. Indiané jihoameričtí naznačují místo bohoslužby dvěma tyčemi, na nichž nacházejí se postavy slaměné, obrazy to slunce a měsíce, anebo několika koly, do čtverce zaraženými a na konci chvojím opatřenými, nebo také hromadou kamení nebo svatými stromy, kolem nichž hromadí se nenáhle drahně lebek. O veřejných budovách ovšem nelze mluviti u takových národův. Vlastní *počátky slohů stavitelských* sluší teprv tam hledati, kde chrámy, hroby a budovy veřejné byly dospěly k jisté dokonalosti, neboť vývoj stavitelství jest spojen se stavbami, provedenými společným úsilím a věnovanými společným účelům, nikoli se stavbou příbytkův, čímž budeme se spravovati tuto, odkazujíce k dalším rozpravám o stavbě domův a cest obchodných.

Počátky slohův stavitelských ukazují se nám předně v jakési pravidelnosti rozvrhu nebo tvarův, v šetření jisté souměrnosti, nebo v snaze, aby budova nabyla určitého rázu. Kdyby všecky tyto příznaky objevily se zároveň, byl by sloh stavitelský rázem hotov. Ale s počátku bývá vždy jenom jedné nebo druhé,













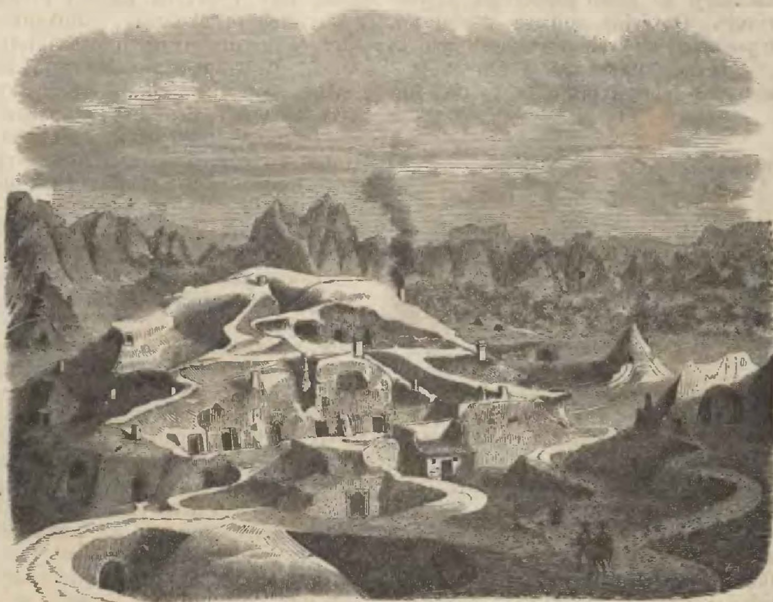
37.

Nakladatel: I. L. Kober v Praze.

Příloha 3 k dílu I. částky „Kroniky práce“.

a to sice často týmž způsobem při stavbách národův, jež jsou prostorem, časem a vzdělaností daleko odloučeny, aniž by nyní bylo možno poznati příčinu takové souvislosti. Tak řečené *kameny skythské* na horách Gurianských v Africe podobají se ku podivu keltickým lichavenům a tytéž tvary vyskytují se i v Rusi jižné. Podobné památky kamenné, jež jsou stopami velikých poutí národův, nacházejí se v Čerkesku a jižném Arabsku, ve východné pak Indii, kde člověčenstvo snad nejdříve bylo dospělo k vyšší vzdělanosti, shledáváme jen skrovné zbytky počátkův oněch v pomnících z prvé doby Buddhaismu.

*Chrámy* z té doby (dagopy čili pagody) obsahují v sobě nejvíce památky po Buddhovi (tolik co prorok, mudřec, jichž u Indův přemnoho), kterýž o posledním zjevení se svém narodil se roku 623 před Kr. co Šakia-muni, potomek králův slunce, z Audhu do Himalajy vypuzených, a zemřel r. 543. Bylyť to vlastně jen schránky svatých ostatkův, na mnoze bez vchodu, a později vystaveny jsou nad nimi zhusta větší pagody, jakž blíže dolíčíme v rozpravě o slohu indickém.



Obraz 64. Jeskynné město Guadix ve Španělích.

*Hrobky* slavných mužův nebo svatých, řečené topy čili stupy, podobají se nad míru hrobům Negrův středoafrických a směřují, jako podobná díla vůbec, ku zřízení strojeného vrchu, což, jakž položeno níže, jeví se ve všech původných slozích stavitelských nasypáním mohyl kuželovitých a pyramid. U Sanchi jest topa zvláště pěkně zachovalá (obraz 65); 56 stop vysoká, v průměru 120 stop.

Buddhaismem, rozšířivším se na jih až na ostrov Cejlon, na sever až za Himalaju, vznikly též tak řečené hroby démonův (buddhistické modlitebnice) na hranicích sibiřských, jenž jsou dagopům a topám podobny, ač ještě surovější.

V starých říších *inkův jihoamerických* shledáváme v Ajakuchu neladné trosky pyramid. U Tiaguanaka v Bolivii nacházejí se dlouhé řady pilířův čtyrhranných a budova do čtyr úhlův z *jediného* balvanu vytesaná, opatřená dveřmi, okny, ozdobami a t. d. Budovy na ostrovech jezera Titikaka, jakož

i hospody čili tomby, za posledních inkův zřízené při veliké silnici do Kuzka, jsou z lámaných kamenů do čtverhranu vyzděny.

V *soustátí severoamerickém*, zvláště v státech Missouri, Ohio a Illinois, nacházejí se často mohyly kuželovité, dílem z hlíny, dílem z kamení nasypané, do 600 stop v průměru a 100 stop výše. Některé, jako u Saint Louis a Point-Creek, mají podobu tarasovitou a bývají obehnány náspy osmihrannými.

Na *ostrovech tichého moře*, zvláště na ostrově velikonočném, nacházejí se nezřídka veliké hromady kamení podoby jehlancové. Moraje čili pohřebiště bývají dosti uměle zřízeny. Na ostrově Tahiti jest takový moraj uprostřed velikého prostoru, obehnaného zdí a dlážděného, 344 stop širokého a 360 stop dlouhého, zřízen v podobě jehlance stupňovaného na základě rovnoběžníku, 87 stop širokého a 267 stop dlouhého, do výše 44 stop. Jiné moraje jsou menší a jednodušší, též jen obehnány plotem nebo řadami kamenův.

V *Evropě* samé, na ostrovech středozemského moře a v Azii menší nacházejí se často zbytky podobných staveb, arci v prvých dobách svého vývoje. Obyčejně pojí se k nim pověry obyvatelstva okolného, vzniknuvší nepochybně z bývalé posvátnosti jich. Dle tvaru lze více druhův jejich rozeznávati.

*Mohyly* (též *homoly*) čili *strojené pahorky*, tvar to nejprostší; jsouť to násypy z hlíny a písku, nebo oblásků učiněné, pod nimiž chovají se zbytky těla lidského spálené neb i nespálené, obyčejně se zbrojí, někdy i s koněm, vůbec s věcmi, jež zemřelému za živa bývaly milé. Dle svědectví Herodotova užívali pomníkův takových Skythové i jiní národové v severné Azii od časův nepamětných, též Slované i Litvané ctívali takto památky slavných mužův svých. Zvláště u Slovanův zachovalo se pravé určení mohyl nejdéle, a podnes kozák ukrajinský, umíraje, toužebně žádá, aby mu nasypali vysokou mohylu. Avšak jsou i jiného druhu mohyly, nasýpané na památku důležitých příběhův; tak Alarich a Childerich, smluvivše se o mír, kázali nasypati dvě mohyly, jimiž naznačili hranice držav svých. Takové mohyly ovšem jsou vnitř prázdny, podobně jiné, jež nasýpají se k oslavení památky velikých mužův, jinde pochovaných. Světoznámý jest původ *mohyly Kościuszkovy* na hoře sv. Bronislavy u Krakova, již paní a panny polské dnem 16. října 1820 začaly nasýpati. — V severné Rusi jest mohyl veliká hojnosť, ale nesčíslné množství jich spatřuje se po březích Dněpra mezi Mohylevem a Rohačevem. Dále na západ vyskytují se v Bělorusi, Lotyších, Litvě, Prusích, ano stopy jich i v Čechách, na Moravě a Slovensku; v jihu vyskytují se i na ostrovech řeckého archipelu. Od těchto mohyl slovanských, na povrchu země nasypaných, rozeznávají se tak řečené *Kurhany*, totiž hrobová klenutí *podzemná*, v Černomoří po obou březích Dněpra, jakož i hroby keltické v severném Německu, Britsku, Irsku, Francii a severných Španělích, jež slovou *hroby obrovské* (hünengräber); v Němcích jsou na mnoze též původu slovanského. Tyto poslední jsou dvojího způsobu: buď násypy nevysoké, na kterýchž tři neb čtyry ohromné kameny jsou postaveny kolmo a na nich svrchu položená veliká deska kamenná, nebo jsou to pahorky z velikých kamenů nakupené, zpodem opatřené chodbou 3—4 stopy vysokou, jež vede do komory tolikéž vysoké a 6—8 stop dlouhé. V obojích hrobech nalézá se vždy nespálená kostra těla lidského, obyčejně sedíc a majíc kolem sebe věci, mrtvému za života oblíbené nebo stavu jeho příslušné.


Obraz 65. Náhrobek indický (topa) u Sanchi.

K těmto násypům druží se jednoduchostí svou *pilíře kamenné*, řečené menhiry, u Skandinavcův bauta, jež jsou prosté anebo runami opatřené a bývaly dílem obrazy bohův, dílem mezníky, dílem i náhrobky.

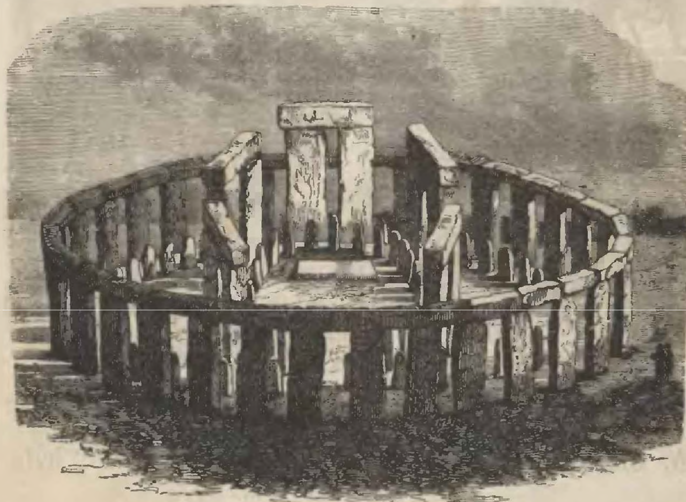
*Váhy*, jež zhusta se vyskytují v Anglii, Švédsku, Dánsku a Francii, sestávají ze dvou kamenů, z nichž hořejší tak spočívá na dolejším, že lze jím snadno hýbati jako váhadlem. Zdá se, že byly určeny k nějakým tajemným obřadům bohoslužebným nebo bohosudebným.

Pomníky, na způsob dveří sestavené ze tří kamenův, řečené *lichaveny*, u Portugalcův anty, nacházejí se po celé Evropě, ale zvláště hojně v Anglii a Francii.

*Kameny stolové*, dolmeny, lechy čili lože obrovská, jsou sestaveny z několika balvanův menších, ve čtyrúhelníku spořádaných, na nichž obyčejně leží deskovitý balvan znamenité velikosti.

Zvláště památné jsou *řady kamenné*, jednotlivé to kameny, přímo stojící a postavené dle přímky nebo dle několika čar souběžných: U Karnaku blíž Kviberonu v Bretagni stávalo jich v 11 řadách as 4000, z nichž dosud stojí as 1200, dílem 30 stop vysokých. Podlé obdoby sfinksův a obeliskův, postavených podél cesty k egyptským chrámům (srovnej obraz 74.) domýšlíme se, že kameny těmi bývala cesta k svatyním naznačena.

*Kruhy kamenné*, jimž říkají Francouzi kromlech, Angličané stonehenge, vyskytují se v Evropě zvláště v Dánsku, Španělsku, Portugalsku, Anglii a Bre-



Obraz 66. Stonehenge u Salisbury za dřívějších časův.

tagni, v Němcích u Helmstädtu, na ostrově Sardinii, na Balearských ostrovech, jakož i v Indii východné u Hyderabadu. Kromlech blíž Averbury záležel v kruhu, naznačeném kamennými sloupy a majícím 1300 stop v průměru, o dvou vchodech, k nimž vedly řady kamenův; uvnitř jeho byly dva kruhy vedlé sebe, v nichž nachází se kámen stolový a pilíř kamenný. Nyní sotva již jest památky po něm a tak se dělo i s ohradou kamennou u Salisbury, řečenou choir-gaur (tanec duchův), jejíž úpravu lze poznati z obr. 66. Některé takové ohrady kamenné jsou zřízeny z kamenů jednotlivých, vedlé sebe postavených nebo položených, jež podobají se tak řečeným zdem kyklopským, pocházejícím tušim od prabydlitelův italských, a stavbám prabydlitelův peruánských. Hojná vyobrazení všech těchto kamenných památek prabydlitelův evropských nacházejí se v „Názorném atlasu k Slovníku naučnému“ (část I., výtvarné umění, tab. 22.).

Od těchto prvých pokusův bralo se stavitelství u vývoji svém krokem

dosti stejným a rychlým ku předu a záhy vznikaly slohy stavitelské, jež podlé doby, v níž byly dospěly k zvláštnímu vývoji a zvelebení, stavíme do jednotlivých skupin. Rozeznávajíť se *slohy starověké* č. *antické* (předkřesťanské), dále *starokřesťanské, středověké, novověké.* My tuto, přihlížejíce k vývoji osvěty nejdůležitějších národův, pokládáme dvé skupin hlavních: *slohy stavitelské národův, jejichž vzdělanosť byla v sobě uzavřena* a *slohy stavitelské národův, jejichž vzdělanosť rozšiřovala se.*



Obraz 67. Chrám Touloomský.

## A. Slohy stavitelské národův, jejichž vzdělanosť byla v sobě uzavřena.

Obecná povaha všech těchto slohův stavitelských záleží v jakési jednostrannosti tvarův, spravujících se nejvíce vzorem okolné přírody, jakož i v úzkostlivosti co do provedení, nezřídka nemotornosti a ve zřejmém vzhledu k určité hmotě v sestavení, konečně v značném převládání obraznosti, často bezuzdné, nad rozumem. Z některých tvarův společných lze se domýšleti jakési vzájemnosti těchto slohův, ale není dokladův toho, a snad taková příbuznosť tvarův vznikla jen ze stejných podmínek základných, z položení zeměpisného, z působení přírody okolné a z kmenové příbuznosti národův.

**Stavby prabydlitelův Amerických.** Národové *polokoule západné* nemají psaných dějin, jako národové aziatští, pokládaní vůbec za starší. Vývoj ústavy státné a osvěty jejich nepůsobil trvale v jiné národy a konečně upadl v zapomenutí; ale přece zachovaly se ještě známky, že tam skutečně bylo takového vývoje a pokroku. Sem náležejí *stavby prabydlitelův severoamerických.*

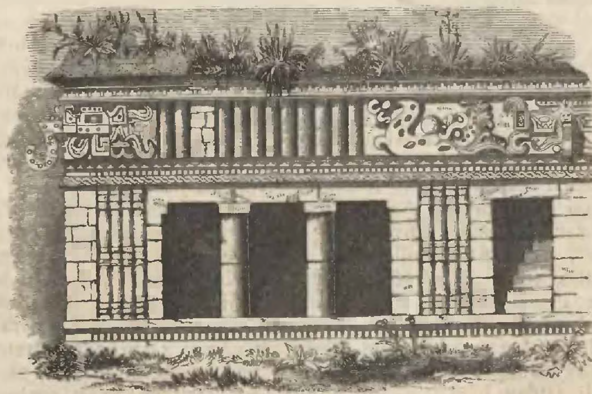
*Ješto mohyly a náspy* u St. Louise a Point-Creeku, o nichž položena zpráva výše, vydávají svědectví o přeskrovné vzdělanosti původcův svých, jsou rozvaliny v Ohiu a Missouri zůstatky pokročilejšího již života národného. Jsouť tam hlavně *hradby*, do 700 stop dlouhé a 600 stop široké, se zděmi 12 stop vysokými, dole 20 stop silnými a s příkopy 20 stop i širšími, dílem v dlouhých čarách, dílem do čtverhranu, dílem okrouhlé a dosti podobné pevnostem našim starodávným. — *Mohyly* jsou na severu 4—5 stop vysoké a mají dole průměr 10—12 stop, na jihu pak strmí často do výše 80—90 stop a v základě mají šířku 600 stop. Bývajíť nasypány z hlíny, nebo též z drobných kamenů. Uvnitř jich nacházejí se kostry, zbraně a nádoby. — *Zdi kamenné* značně dlouhé, často 15—30 stop zšíří, bývají velmi nízké a obyčejně po dvou při sobě, tvoříce nezřídka dva souběžné kruhy, kromlechům pak podobaly se snad i účelem svým. *Podzemské jizby* a chodby bývaly snad odbývány — díry pak studním podobné sloužívaly nepochybně k dolování. *Obrazy* a *nápisy*, vtesané do skal, pokládají někteří za díla Féničanův, kteřížvůbec mají se nyní za čelný národ doby bronzové a zůstavili po sobě památky i v krajinách, nemnoho bližších.

*Prabydlitelé středoameričtí* měli vyvinuté bájesloví, zakládající se na vzývání těl nebeských. Z národův, usedlých v Anahuaku (pozd. Mexiku), byli nejmocnější Olmekové, sídlem v Tlaskale. Mohyly jich bývají z hlíny nasypány, zřídka pokryty tesanými kameny. Nejznamenitější jest pyramida Cholulská, dole 1440 stop do čtverce a 117 stop výše mající, z cihel bez malty vzbudovaná; pyramidy Tlaskalské jsou menší a příkřejší. Mimo to vyskytují se zdi kyklopské, cisterny a vodovody; tyto poslední jsou vždy žlábky otevřené a skrz údolí toliko po hrázích vedené. Malty tuším neužívalo se ještě tehdáž.

Ve V. století po Kr. vtrhli do Anahuaku od severu *Toltekové*, sběhlí prý v rolnictví a živnostech, zvláště v kovodělství, jakož i v stavitelství a malířství. Podmanivše Olmeky, vzbudovali stolici svou Palenkve, jejíž rozvaliny nalezl 1787 Antonio del Rio, velmi nádherně. Mohyly nasypávali, dílem pak zdili je z kamenů vápnem i pokládali je hlazenými deskami kamennými. *Chrámy* bývají na podobných pahorcích, obyčejně do čtverce zřízených ve způsob pyramidy, a sice nacházejí se na hořejším tarasu, k němuž s východné strany bývá přístup po širokých schodech. Na podstavcích podobných, ač nižších, stávaly i *paláce*. Zdi budov bývají nezřídka opatřeny omítkou načervenalou, pěkně uhlazenou. Okna tuším byla bez křídel a okenic, ale dvéře měly křídla. V budovách těch nikde není cihel, ani dříví, ani klenutí, nýbrž větší otvory a vnitřné prostory jsou zavřeny vypuštěním vrstev kamenných; zevně pak jsou tyto stropy šikmo pokryty deskami kamennými. Často bývají stropy na hoře otevřeny a opatřeny stříškou, na sloupech spočívající, jako při hlavním chrámu v Palenque, postaveném na základě 60 stop zvýší a 1080 stop v obvodu. Na římsách bývají cimbuří stupňovitá. Řezbářské práce, vážné a cudné, podobají se pracím egyptským a indickým. *Hradeb* nenalezeno nikde, avšak věží do 75 stop vysokých; dále též podzemská pohřebiště, mosty a velikolepé vodovody, nyní bujným rostlinstvem polozakryté.

Ku konci XII. věku vtrhli od severu do Anahuaku *Aztekové*, národ divoký a válečný, zapudili Tolteky, ztenčené neúrodou, morem a válkou, dále na jih a založili mocný spolek států Tezkuko, Tlakopan a Tenochtitlan (pozd. Mexiko), v němž poslednímu náleželo čelné místo. V říši aztecké panovala libovláda nesnesitelná, jíž podmanění kmenové vzpírali se, čímž vysvětluje se rychlý úspěch Kortezův r. 1519 a p. Španělští osadníci pak všemožně se zasazovali o úplné vyhubení dřívějšího obyvatelstva, což podařilo se jim ku podivu rychle. Skrovné zbytky Azteků, žijící dosud v horách mexických, pozbyly na dobro svého původného rázu a své vzdělanosti. Vzdělanosť Azteků nevyrovnala se sice předešlé toltecké, ale nicméně za časův Kortezových byla dospěla k znamenité výši, a národ byl v rozličném umění velmi pokročilý. Hlavním

základem veřejného blahobytu byla orba a obchod. Prostředkem rychlých poslův měli výbornou poštu. Hory těžili pravidelně, ale železa neznali. Písmo měli obrazové, malujíce je na papír, z vláken agávy připravený, nebo na tkaniny bavlněné, pečlivě hlazené. Řádně upravený kalendář jejich svědčí o znamenitých hvězdářských a počtářských vědomostech. Co do náboženství věřili Aztekové v božskou bytosť nejvyšší a neviditelnou, stvořitele a vládce nebes i země, jmenem *taotl*, vedlé něhož bylo 13 mocnějších bohův a ke 200 bůžkův podřízených. Bohu války, řečenému *Ficlipucli* č. *Huicilipochtli*, zřizovali veliké a nádherné chrámy, zvané *teokalli*, a přinášeli mu četné oběti lidské. Tyto teokalli byly hlavním průčelím svým obráceny na východ a stávaly na vrcholích strojených pahorků podoby kuželovité, někdy též na tupých pyramidách stupňovaných. U chrámu v Kuernavace, řečeného *chočikalko* (dům květinový), tvoří základ skála, ohradnými zděmi proměněná v pyramidu pětistupňovou a obehnaná příkopem, jehož strany jsou pokryty hlazenými kameny; máť pak příkop ten zvenčí na severu a jihu 2700 stop, na východu a západu 3100 stop. Na prostoru tom mohlo by státi město s 20.000 obyvateli.



Obraz 68. Čásť paláce v Zaji.

Skála jest 370 stop vysoká, na vrcholi má 265 stop zšíří a 300 stop zdélí, na západné straně vedou nahoru schody 9 stop široké. Taras vrchný jest obehnán podprsnou zdí, 2 lokte vysokou, na něm stál chrám o pěti poschodích, 63 stop vysoký, na východné straně opatřený dvěma věžmi. Menší chrám Touloomský stavby podobné vidí se na obr. 67. Na vrcholi chrámů bývaly nezřídka sochy bohův, nebo bývaly i s obětištěm před chrámem, nebo stály místo tohoto samy na tarasu. Vnější zdi chrámův byly potřeny červenou hlinkou, nebo pokryty ozdobami, v kameně vytesanými, jak se zdá, teprv po dokončení budov. Chrám hlavní býval vždy prostřed města, obklopen zdí. Kolem dvoru chrámového, dlážděného hlazenými kameny, stávaly budovy veřejné. Čtvero bran, směřujících do čtyr stran světa, vedlo do hlavních ulic města, a nad každou branou byla zbrojnice.

*Hrobky* královské mívaly tutéž podobu jako teokalli, ale byly užší a na tarasu nebylo chrámův.

*Paláce* opíraly se o stráně pahorkův, tak že poschodí vlastně nebyla nad sebou, ale za sebou. Na obr. 68. vidíme čásť druhého poschodí paláce v Zaji. Nezřídka bývaly postaveny na vysoké násypy, k nimž vedly otevřené schody.

Co do ozdob vynikají nejvíce stavby aztecké z dob pozdějších. Krásné římsy s květy, drahně vytesaných postav a maleb jsou nám důkazem některdejší vzdělanosti národu, nyní tak nesmírně poníženého. Za časův Kortezových strmělo nad nádhernou stolicí Aztekův 360 věží a v ní bylo 3000 chrámův skvostných a krásných. Domy, vesměs kamenné, byly podél ulic v prvém patře vespolek spojeny pavlačemi, čímž Aztekům nemálo byl usnadněn odpor proti Španělským dobyvatelům.

Na *východné polokouli* shledáváme dva mocné národy trpné, k nimž osud měl se mnohem příznivěji než k americkým. Život jejich duchovný nezkamenël sice na dobro, ale za tisíciletí jeví jen velmi skrovné pokroky, což zvláště vystupuje na jevo při stavbách jejich, jež se vší lepotou tvarův a velikou rozmanitostí rozvrhu nevybíhají nikdy z mezí slohu společného, čímž nabývají rázu velmi jednostranného.

*Číňané* jsou co do vzdělanosti podnes takořka titéž jakož za vlády rodu Čeou (1122—249 před Kr.), kde žili největší filosofové jejich, Laotse (nar. 604 př. Kr.), Konfutse (nar. 551, zemř. 479) a Mengtse (zemř. 314 př. Kr.). Vysokou vzdělanosť svou zachovali sice v krutých bojích s divokými Huny a do dneška pod vládou Mongolův a Mandžurův s vytrvalostí podivu hodnou, ale nepokročili popudem vlastním, ani cizím, a stojí nyní hluboko pod národy, jejichž vzdělanosť vznikla v dobách mnohem pozdějších, ale heslem svým učinila pokrok neunavný a neustálý.

Nejstarší známá stavba jejich jest proslavená *zeď čínská*, jež začala se stavěti roku 314 př. Kr. proti vpádům Tatarským; vedeť od města Sučeu přes hory a doly v délce bez mála 300 mil k zátoce Pečelské, jest 26 stop vysoká, na nejužších místech 11 stop široká, na místech pak nebezpečných jest dvojitá, ano trojitá. Sestáváť ze dvou zdí cihlových, jež stojí na základě z tesaných kamenův, a mezera jest vyplněna hlinou. V jistých dálkách má kuželovité věže, brány jsou klenuté. Ač byla ohromná stavba ta častěji obnovována, jest nyní téměř docela zbořena. Lépe zachovány jsou četné *průplavy*, svlažující zemi do všech směrů, jež po obou stranách jsou chráněny hrázemi z kusového mramoru tmavošedého. *Mosty* mají oblouky do 50 stop světlosti a velmi slabé pilíře; často bývají zdobeny sloupy a pěknými pracemi řezbářskými.



Obraz 69. Brána Amojská.

*Pomníky čestné* záležejí v sochách anebo branách vítězných nebo pejlovech. Tyto poslední bývají při silnicích postaveny a podobají se čestným branám měst neohrazených, ale mají podstavek a jsou bez průchodu. Na obr. 69. viděti lze bránu Amojskou.

Domy mívají jediné poschodí, kde jest druhého, vyčnívá prvé daleko do předu a připojuje se k onomu střechou. Dvory jsou dlážděny cihlami nebo mramorem. Sloupy, římsy a střechy bývají dřevěné a přeplněné ozdobami pěknými a směle pracovanými. Na střechách jest hojnosť draků, zvonečků, ozdob květových a praporkův, sloupy jsou ozdobeny prací řezbářskou a nahoře mají konsolky, ale žádné hlavice. Mimo to jest vše pestrými barvami poma-

lováno a lakováno, stěny jsou na hladko omítnuty nebo barevnými deskami porculánovými vyloženy. K zadní straně domu, opatřené podloubími a besídkami, pojí se přímo zahrada s rybníky, zmrzačilými stromy, skalami a t. d. Skály, podoby často přepodivné, a ostrovy jsou všude pokryty bujným rostlinstvem, vrcholy jich jsou zdobeny věžemi porculánovými a tu a tam kmitají se zelené letohrádky. Chrámy mají též podobu věží a jsou buďto obklopeny svatými háji a dvory nebo stojí po různu.

Starší *náhrobky* čínské záležely v okrouhlých mohylách s kamenným podstavkem a příkrým sklonem. Na novějších pohřebištích nacházejí se pomníky tvarův přerozmanitých.

*Japonci* jsou mnohem vážnější, klidnější a praktičnější Číňanův, čímž i stavitelství jich, ač celkem jest jen odvětví čínského, nabývá povahy zvláštní. *Města* bývají beze zdí, náspův a příkopův, ulice jsou zavřeny branami, jež podobají se čínským. Mocná šlechta sídlí v hradech, chráněných náspy a hradbami. Domy měšťanův a úředníkův, obyčejně dřevěné, vně i vnitř pěkně lakované, jsou nejvíce pod jedno poschodí, neboť na Japonských ostrovech nezřídka sbíhají se zemětřesení. Je-li druhého poschodí, bývá nízké a sloužívá co zásobárna. Jednotlivé komnaty jsou od sebe odděleny čalouny a postrčením jich mohou se zvětšiti nebo zmenšiti.

Ku konci rozpravy o ulicích, náměstích a jiných úpravách místných podáme obraz japonského *chrámu.* Chrámy ty zřídka mívají podobu věže, ale nejvíce podobu domu s předsíní a ohradou svatého stromu nebo jiných předmětův úcty náboženské.

---

## B. Slohy stavitelské národův, jejichž vzdělanost' rozšiřovala se.

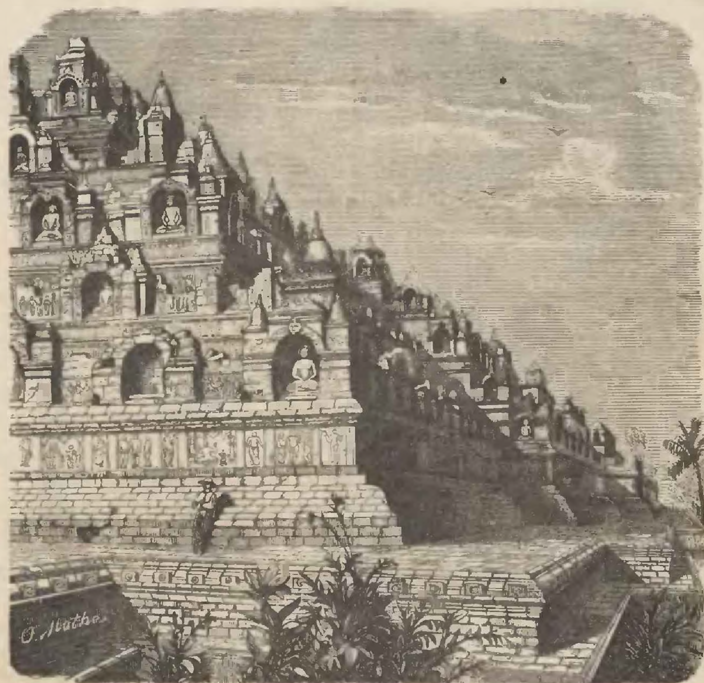
Národové, k nimž tato část rozprav našich přihlížeti bude, přenášeli i tenkráte, když obce jejich byly ztroskotány, své způsoby života, svou vzdělanost, dílem i náboženství své na své nástupce a působili takto značně i v potomné věky, čímž vznikla památná postupnost a souvislost v životě duchovném a ve výtvorech jejich. Byť i žádné dílo jejich nebylo zůstalo do pozdních věků, objevují se zvláštnosti jejich v dílech nástupcův, jak ohlasem, a tím způsobem stalo se, že jednotlivé slohy stavitelské všech těchto národův vzdělavatelných řadí se k sobě v postupu téměř nepřetržitém, vznikajíce takořka každý z předešlého. Tu vidí se sloh stavitelský složen z částek slohův dvou, tam z jednoho slohu vznikají dva, tak že by věru mohlo se pomýšleti na sestavení rodokmene slohův stavitelských. V této rozpravě jest nám přestati na stručném pojednávání o hlavních známkách jejich.

**Sloh indický.** Obyvatelé *východné Indie* záhy již byli se povznesli k značnému vzdělání a zvláště vynikali jazykem nad míru vyvinutým, z něhož řeči téměř veškerých národův Evropských vyšly, pročež má v dějinách osvěty důležitost nadobyčejnou.

Za nejdávnějších dob Indové vzývali slunce, jmenem *Indra,* a jiné *síly přírodné.* Později zavedli kněží v národě, již poněkud vysíleném, *brahmanismus* a nekonečnou bohoslužbou, nesčíslnými slavnostmi podrobili sobě lid zúplna, tak že odcizil se všem důležitostem světským. Aby národ povznesl z této bídy, hlásal syn královský *Buddha* (sám zval se po jednom z předkův svých Šramana-Gautama čili poustevník z rodu Gautamova; lid jmenoval jej Šakia-Muni čili myslitele z rodu Šakia) učení nové, jímž usiloval o úplné vyvrácení soustavy brahmanské. Zavrhovalť roztřídění lidu na kasty, uznávaje každého člověka za svého bližného, a místo surového trýznění sebe vyžadoval činnou lásku k bližným, spravedlivost a život neúhonný; ale i on nevybředl z trpnosti Indův a učil zároveň, že na světě není nic stálého a podstatného. Nauka Buddhova, podporována od lidu i panovníkův, šířila se mocně a způsobila

veliké převraty v náboženství, mravech, právích i obyčejích, jak v Indii samé, tak i v pohraničných zemích. Později doznala mnohé proměny a v VI. století po Kr. byla vyhlazena zuřivým odporem Brahmanů v Indii, ale podnes vládne v Tibetu, Číně, Japonsku a Cejloně.

Stavby, jež vzaly původ ze starého náboženství přírodného, buddhistického a brahmanského, jsou sice v základech svých dosti rozdílné, ale přece mohou se čítati pro podobnost tvarů k témuž *slohu indickému*, jehož panování vzalo mnohou ujmu vpádem Mahomedánův do Indie v XI. věku. Zvláště od zřízení říše velkomogulské *Baburem* roku 1526 obdržel vrch sloh arabský, ve způsobě poněkud změněné. Surovou libovládou panovníkův mohamedánských s jedné strany, mocným naléháním Evropanův s druhé strany byli Indové u vývoji svém téměř na dobro zastaveni, a teprv v nejnovější době začíná




Obraz 70. Část chrámu Boro-Buddorského na ostrově Jávě.

se jeviti při nich blahodárné působení evropské vzdělanosti, jímž snad zárody starobylých nauk a umění, jež Indové ze všech bouří byli sobě zachovali nezlomnou pevností, dospějí k novému rozkvětu.

Při *stavbách indických* obéřeme sobě za vodítko postupnost soustav náboženských, svrchu dotčených, z nichž vyšly právě nejznamenitější pomníky stavitelské.

O *stavbách nejstarších* ví se pramálo, a není více stopy po nich. Byly to tuším hlavně topy, dagopy a chrámy jeskynné.

*Stavby buddhistické* starší dílem připomenuli jsme již výše, líčíce počátky slohův stavitelských. Opakováním jistých tvarův význačných byl z nich nenáhle skutečný sloh stavitelský. Na starých dagopech bývala vždy skříňka

se svatými ostatky, řečená *ty,* a nad ní rozepiaté stínidlo nebo několik jich. U nových chrámův nápodobila se okrouhlá střecha starých dagopův i s těmito nástavky kamenem, při čemž děly se ve slohu proměny přiměřené hmotě. Z chrámův č. čajtjův oné doby zachovaly se jen ty, jež jsou vytesány v skále.

*Chrámy jeskynné,* z nichž nejznámější jsou na ostrovech Salsettě a Elefantě, jakož i v Karli, záležejí buďto ve větším prostoru, za nímž jest oddělená svatyně, anebo z předsíně, kterouž vchází se do hlavní lodě, jež vzadu do půlkruhu jest uzavřena a kryta klenutím, ve skále nápodobeným, jež spočívá na pilířích, za nimiž dokola se táhne nízká loď pobočná; v zadním konci hlavní lodě jest pak dagop. *Jeskyně tygří* u Kuttaku v Bengalsku vyznačuje se podivnou podobou vchodu svého, jevícího rozevřenou tlamu tygří, a byla tuším poustkou.



Obraz 71. Předsíň chrámu Vimala-Sah v Mount-Abu.

Kláštery č. *vihâry,* velikosti velmi rozdílné, mívaly vždy v popředí skály předsíň, za ní shromáždiště, kolem něhož byly komůrky mnichův; střed zadní stěny zaujímala kaple s dagopem. Z podoby pilířův a krovu jest patrno, že základným vzorem těchto prací v kameně byla vazba dřevěná. Na ostrově Cejloně jsou mnohé dagopy obklopeny množstvím slabých, štíhlých sloupův, jež by byly právě jen s dřevěnou střechu.

Kláštery v Indii zadné, řečené *Kiumy,* jakož i budovy světské, jsou dřevěné, bohatě řezbářskými pracemi ozdobené, a ve tvarech svých blíží se k slohu čínskému.

V Boro-Buddoru na ostrově *Jávě* nachází se ohromný chrám ze XIV. stol. Střední hlavní dagop na kruhovém tarase jest obklopen 16 mnohem menšími dagopy o prolomených stěnách, v nichž jest po sedící soše Buddhově; na následujícím kruhovém ústupku, o 5 stupňů nižším, jest 24 takových dagopkův.

na třetím, též kruhovém, jest jich 32. Celek jest postaven na čtverečné pyramidě o 5 stupních, as 8 stop vysokých, na jejichž stěnách jsou ve výklencích sochy Buddhovy, v počtu asi 500. Nejdolejší stupeň, po každé straně 400 stop dlouhý, jest ozdoben prací polovypuklou v délce 16 stop, a kolem něho jde dvojnásobný taras, bohatě ozdobený. Nádherná tato stavba, kterouž z části vidíme na obr. 70., strmí do výše asi 180 stop.

Zvláštním přetvořením top vznikly tak řečené *chorty*, náhrobky uhnětené z hlíny a popele mrtvol, jež zhusta v nejrozmanitějších tvarech stávají při silnicích. Nad chortami svatých bývají kapličky postaveny. Zvláště v *Birmě* a Tybetu jest jich hojnosť.

U *Mahavalipuramu* jsou chrámy a kláštery, r. 1300 po Kr. s podivuhodnou trpělivostí a zevrubností vytesané ze skal 100 stop vysokých, jež úpravou vnitřnou podobají se chrámům jeskynným, vnější pak dřevěným klášterům Birmanským.

*Pozdější stavby Buddhistické* jeví rozličné proměny v rozvrhu budov. Kláštery a chrámy spojovaly se v budově jediné, často velmi rozsáhlé. Sem náleží na př. klášter v *Sadri*, 225 stop dlouhý a 200 stop široký, se 420 sloupy a 20 velikými polokulovými báněmi, o podstavcích dvoupatrových, nad něž uprostřed strmí pět bání na podstavcích trojpatrových, ješto dokola jest mnoho menších bání homolovitých. Nemenší smělostí vyniká chrám Vimala-Sah v Mount-Abu, z něhož vidí se část na obr. 71. Rozsáhlá báň spočívá na dlouhých trámech kamenných, jenž jsou podepřeny slabými sloupy beze všech podpor. Nyní nalezl by se sotva stavitel, kterýž by byl s takové smělé dílo.

Nemenší dovednosť jevili pozdější Buddhisté v budování ztepilých věží, pomníkův vítězství a dob památných, řečených džaja-stamba; majíť do 12 poschodí a 125 stop výše.

V Brambanamu na ostrově Jávě jest několik podivných skupin chrámových. V největší, z IX. prý století, jest kolem hlavního chrámu do pravidelných čtvercův sestaveno 238 chrámův zcela stejných, každý 12 stop ve čtverci dlouhý a 22 stop vysoký.

*Brahmanismus* se svou naukou o trojici Brahma, Višnu a Šiva, a o 40 millionech bohův nižších, jakož i s pověsťmi svými složitými a blouznivými, poskytoval jaré obraznosti Indův ještě širší pole k vyvozování podivnůstek stavitelských a zapletených budov.

*Chrámy* čili *pagody* (z ind. slova bhagavaty č. svatý dům) brahmanské mají za jádro vlastní svatyni, zvanou vimana. Tato jest vždy do čtverce zřízena a má střechu stupňovitou, nahoře na způsob dagopu zakončenou, jež nezřídka vede se do výše 200 stop. V každé vimaně jest kobka s obrazem modly a předsíň, řečená anterala. Před vimanou bývá jiná předsíň ardha-mantapa, o čtyrech dveřích na čtyrech stranách svých, z nichž jedny vedou do anteraly, ostatní tři ven nebo do jiné předsíně, maha-mantapa. Toť vlastní chrám, jenž stojí ve dvoře pravoúhelném, jehož zdi uvnitř jsou opatřeny sloupořadími. Nad vchody strmí věže vchodné, gopury, často do výše 12 poschodí, končívají se vydutou střechou sedlovou. Ve dvorech samých jsou rozličné vedlejší chrámy a kaple, síně o plochých střechách, v nichž dějí se průvody a náboženské tance, obydlí kněží, větší budovy k uhostění poutníkův (čultry), posvátné rybníky a studnice ku předepsanému čistění, pak stromořadí, podloubí a t. d.

Podobně jsou upraveny *jeskynné chrámy* brahmanské, jež nacházejí se na ostrově *Elefantě* u Bombaje, v horách Dekanských a na ostrovech. Nejznamenitější jsou chrámy u *Ellory* blíž Bombaje, vzdělané v ohromných horách žulových, jež rozkládají se v polokruhu, na hodinu délky. V ohromných těchto prostorách jest dosud známo 13 větších chrámův a skupení chrámových, brahmanských i buddhistických, vedlé nichž vyskytují se ještě četné dvory, síně, chodby, schody, vodojemy a mosty. Nejvíce slyne tak řečené *Kajlasa* (sídlo blažených), prostor to 400 stop dlouhý a 150 stop široký, dílem až 100

stop do hloubky vysekaný, uprostřed jehož zůstala skála tak veliká, že vytesáno z ní více chrámů; hlavní jest vysoký uvnitř 17 stop a vně 90 stop, 103 stopy dlouhý a 56 stop široký, největší to známé dílo, vyvedené z jednoho kusu kamene. Skalné stěny toho prostoru tvoří rozmanitá podloubí, pod nimiž jsou jeskyně a chrámy. Všude pak viděti jest drahně sloupův, skříní posvátných a soch ohromných, všecky plochy jsou pokryty podivnými výtvory bájesloví brahmanského, všude jest v divoké směsici a neladu neskonalá rozmanitosť podivného pletiva z listí, postav zvířecích i lidských, obrův římsy nesoucích, lvův, slonův a přepodivných míšencův. Zdáť se, jako by tvůrcové těchto velikolepých pomníkův, po jejichž jmenech pátráme marně, byli neobmezenou libovůli sobě učinili svrchovaným zákonem. Ale vedlé pestré směsice a zmatku tvarův vyskytují se tamtéž i práce řezbářské, jež vynikají jemným půvabem a rázem téměř ženským.

V Indii horné záležejí chrámy toliko ve vimaně dosti vysoké a štíhlé a v přistavené mantapě, spočívající na sloupech, jež oboje nesou báně, podobné dagopům; po blízku bývá krytá chodba sloupová, čaori.



Obraz 72. Četry v Alvaru.

K nejpozdnějším výtvorům slohu indického náleží veliká pagoda Džaggernautská v provincii Orissské, 350 stop vysoká, o níž pracovalo se od r. 1174 do r. 1388 po Kr. bez přítrže.

V budovách indických jeví se vesměs hromadění zpoust staviva. Stropy jsou nejvíce ploché, spočívající na silných trámech a nízkých pilířích. Často vyskytují se sochy zvířat, zvláště slonův a lvů, co nosiči stropův anebo sloupův, nebo hlavice těchto posledních sestávají ze zvířecích postav, zády k sobě obrácených. Všechny rozměry těchto staveb jsou vzaty z určitých předpisů svatých kněh. Všude pak jeví se ta smělá obraznosť, jež vzrostla z nesmírné rozmanitosti, z opojné bujnosti a přemocné síly přírody v Indii a jež vyniká téměř nad vzor svůj.

Příchodem muhamedánských dobyvatelův utrpěl samostatný ráz indického umění znamenitou ujmu, z níž podnes nevzpamatoval se. Dokladem té proměny jsou nám zvláště četry č. hrobky panovnické; na obr. 72. vidíme slavnou budovu toho druhu, hrobku to posledního radžy Alvarského, vystavěnou v XVII. století.

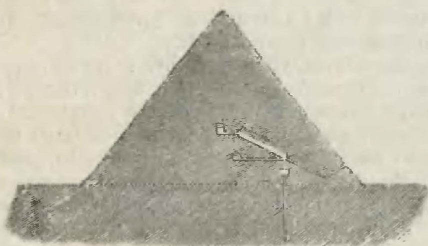
**Sloh egyptský.** Povaha národu egyptského byla zúplna v sobě uzavřena, osamocena a jakož svatá řeka Nil ode všech řek světa různí se tím, že v Egyptě nemá přítoku sebe menšího, tak i Egyptčané vzpírali se každému pomíšení s cizími živly v hrdém samotářství. A jako země byla hradbami skalnými a písečnými zpoustami omezena, tak i národ strměl jarou vzdělaností svou nad okolí národův méně pokročilých, méně vzdělaných.

Zdá se, že kmen, v Egyptě za starodávna vládnoucí, byl se přistěhoval ze západné Asie a smísil se s prabydliteli země. Ústava státu byla v Egyptě, jako v ostatních zemích Východu, despotická, ale zvláštní povahou Egyptčanův, přísnou, střízlivou a rozumnou, udělen jí směr, jímž různila se podstatně od hejřivých despotií aziatských, směr to konání prospěšného, znamenitého, jenž zvláště v stavitelství zůstavil po sobě hojné památky. Ač byli panovníci i nad výsadnými kastami kněží a bojovníkův tak povznešeni, že vzýváni jsou co bohové, byla moc jejich přehojnými ustanoveními zákonnými a obřadnými dosti omezena, a zvláště kněží pojistili sobě výdatný podíl při ní, osobivše sobě mimo to nauky, zákony a práva co výhradné vlastnictví své. Náboženství Egyptčanův, pokud známo, zakládalo se zvláště na ctění plodivých i bořivých sil přírodných, které lidu obyčejně se představovaly v podobách zvířat užitečných i škodných, ano i v podobách lidských s hlavami zvířecími, jakož i vůbec mnohá zvířata jsou pokládána za posvátná, dílem pro svou znamenitou užitečnosť nebo škodlivosť, dílem pro víru lidu v putování duší lidských těly zvířecími, konečně i proto, že mnohé zvíře považovalo se co vtělení vlastností některého boha. Egyptčané, pokládajíce se za nesmrtelné, věnovali mrtvým péči neobyčejnou a i příbytky zesnulých budovali mnohem nádherněji než příbytky živých, sloužící potřebám pomíjejícím. Měloť se za to, že život na onom světě závisí na stavu mrtvoly, pročež zvláště panovníci nešetřili práce a výloh při budování hrobů svých. Následkem toho jevila se ve veškerém životě Egyptčanův povaha vážná, významu plná, určitá pravidelnosť a slavnostná spořádanosť, povážlivosť a vytrvalosť. Krojem, životem, mravy i jazykem, uměním a zvláštním písmem hieroglyfovým různili se od ostatních národův a měli se býti tak vznešenými nad ně, že nechtěli míti spolkův s nimi, čímž osamotili se v naukách i umění tak dokonale, že po celá tisíciletí nelze vypátrati podstatné proměny, rozhodného obratu v duchovném životě jejich. Ano setrvačnosť Egyptčanův byla taková, že i cizí dobyvatelé, Řekové a Římané, nedovedli je vymknouti z kolejí starobylého umění. Ale přece z ohromných děl tohoto památného národu nevysvítá zástava úplná a zřejmě objevují se u vývoji jeho v umění, zvláště stavitelském, rozličné doby.

Do *prvé doby* takové (od prapočátkův as do roku 2000 před Kr.), v níž Egypt pod panováním Faraonův rozkvétal a mohútněl, náleží větší část *pyramid*, počínajíc od Gizehských (viz obrázkovou přílohu 2.), položených blíže stolice staré říše egyptské, *Memfisu*, Dahšurských a t. d. až po pyramidy v jezeře Moiriském, dále labyrint č. bludiště blíž Arsinoë a konečně hrobky, dílem stavěné, dílem, ač méně často, vytesané ve skále; jsouť to vesměs tvary, náležející do počátkův stavitelství.

*Pyramidy* náležejí k nemnohým pomníkům doby, kde na zemi po prvé byla se ujala vyšší vzdělanosť, kde teda počíná se život dějinný a památné konání lidské. Bylyť náhrobky Faraonův, kteříž i po smrti chtěli vznešenosť svou nad podrobeným národem zachovati. V půdorysu jsou vesměs čtverečné, plochy jejich sestávají z velikých stupňův, čím výše tím menších. Pyramida Cheopsova jest v základě 764 stopy anglické dlouhá a na výši 480 stop má

208 stupňů, 3—2½ stopy vysokých, ješto pyramida sakarská, 132 stopy dlouhá má na výši 150 stop toliko 6 schodů, jejichž výška činí tudíž 25 stop. Při některých pyramidách vidí se, že plochy postranné byly šikmo zarovnány deskami kamennými, jinde zas omítkou. Uvnitř těchto staveb nacházejí se obyčejně toliko chodby úzké, tu na horu, tu dolů vedoucí, jimiž přichází se k umrlčí komoře, as ve středu položené (srovn. obraz 73.). Práce řezbářské bývají v téže ploše co zeď ostatní, ale pozadí jest vyhloubeno, a práce samotny jsou pomalovány živými barvami, tak že rovnají se více malbám stěnovým. Jevíť se v nich tak málo rázovitosti, že obyčejně nelze ani rozeznati stáří a pohlaví postav lidských; ale velmi zdařilé a dobře pojaté jsou postavy zvířecí. Okolo pyramid bývaly rozsáhlé *hřbitovy soukromníků*. Hroby jsou obyčejně do skály vtesány, u vchodu jest malá svatyně, z níž vede chodba nakloněná do komory umrlčí, rozmanitě ozdobené na způsob díla dřevěného.


Obraz 73. Pyramida v průřezu.

V *druhé době* (2300—1800 př. Kr.), kde byli Egyptčané podmaněni kočujícím lidem, řečeným *Hyksos* (králi pastýři), vyskytují se nejprvé *obelisky* (z řeckého obelos č. kopí; egyptsky slovou techen): jsouť to ztepilé sloupy čtyrhranné, z jediného kamene (žuly) tesané, od základu již úží se nenáhle a končí se na vrcholi pyramidkou. Zřizovány bývaly na hrobech k tomu konci, aby na nich byl hieroglyfami nápis vytesán, později vešlo v obyčej, stavěti je po dvou ke vchodům chrámů.

Mezi tím byla se rozšířila stavba cihlami a stavitelství chrámů, jehož původ pokládá se do minulé doby, vyvíjelo se dále, při čemž z pilířů původných staly se sloupy, buď žlábkované, nebo nápodobené dle lodyhy a zavřeného květu lotosového.

*Doba třetí*, 1050—762 př. Kr., kde po vypuzení Hyksosů Amasisem a Thutmosisem národné vědomí Egyptčanův bylo se povzneslo znamenitě, a kde *Théby* staly se stolicí nové říše, jest zároveň nejskvělejší doba umění egyptského i říše egyptské vůbec. Velikolepé pomníky, vzbudované od Faraónův a kněžstva, dělícího se s nimi o vládu, rozkládají se ne jen po samém Egyptě, ale i daleko po Azii, v Jonii, Syrii a Mesopotamii, jakož i po podmaněné Nubii a Abessynii. Za vlády Rhamsesa II. postaven chrám Osirisův v Abydosu a tak řečený palác Memnonův tamtéž. Ale vše ostatní převyšují nesmírné zříceniny města *Théb*, jež Řekové nazývali *stobranné* a jež bylo středištěm života politického, obchodného i uměleckého. Rozkládalyť se Théby po obou stranách Nilu dvě míle do délky i do šířky. V místech těch jsou nyní 4 vesnice, dle nichž zříceniny se rozřaďují i nazývají; na pravém břehu Nilu *Karnak* a *Luksor*, na levém *Kurna* a *Medinet-Habu*, nad nimiž v lybickém pohoří v délce zeměpisné míle nacházejí se nesčíslné hrobky, v nichž později usídlili se poustevníci křesťanští. Hrobky královské mají předsíň, z níž vede tmavá chodba do veliké kobky, ozdobené nádhernými malbami, v níž stála rakev královská. Mrtvoly obecného lidu pochovávaly se společně ve velikých prostorech podzemských nebo hlinou zasypaných. Nejhlavnější budova jest chrám Karnacký, 330 stop široký a 1130 stop dlouhý, od něho vedlo dvojnásobné pořadí as 600 sfinksů k velikému chrámu Luksorskému. Dále sluší vytknouti ohromné sochy královské blíž Medinet-Habu, z nichž vyšší (60 stop) zvaná socha *Memnonova*. Do téže doby pokládají se chrámy v *Dendeře*, ohromná *sfinks*, ve výši 65 stop a délce 140 stop ze skály vytesaná, a více jiných staveb obrovských.

Doba ta jest i v té příčině památna, že na počátku jí vyskytují se po prvé klenutí.

Ku konci doby té za příčinou neznámých pohrom přeneslo se sídlo moci královské a osvěty i umění s horného Egypta až do nížin Delty, do Bubastiše.

*Čtvrtá doba,* 762—522 př. Kr., byla umění méně přízniva, neboť v ní převládaly války nešťastné a boje občanské. Éthiopové, obývatelé horného Egypta, zvítězili nad rozmařilými Dolnoegypťčany, ale přispůsobivše se již dřív egyptské vzdělanosti, neučinili svou vládou podstatné proměny v příčině duchovné. Králové éthiopští u Meroe též dali si stavěti pyramidy, jež byly z cihel a hladkou omítkou opatřeny; rozměry jich jsou skrovnější, též různí se od starších pyramid větší štíhlostí svou, otupenými hranami a přístavkem na způsob brány, jehož stropy jsou klenuty lomenými oblouky.

V *páté době,* 522—332 př. Kr., nastal umění egyptskému krutovládou perskou žalostný úpadek, a zuřivostí Peršanův vzaly za své mnohé památky slávy starobylé. V této době začato stavěti vnější zdě chrámův, dosud na venek skloněné, kolmo.



Obraz 74. Pohled na chrám egyptský s předu a se strany.

V *šesté době,* 532—30 př. Kr., kde Aleksander Veliký dobyl Egyptu na Peršanech, po jehož smrti dostala se říše do rukou Ptolemejcův, porušován jest sloh egyptský vždy více přívalem tvarův řeckých. Zvláště dva nové tvary vyskytují se: *tyfonie,* sestávající z cely, předsíně a zadního prostoru, kolem do kola obstoupené sloupy, jež byly prý zasvěceny tyfonu, bohu zlého (pod nimi bývaly listovny a pokladny); pak *mammeïsis* č. rodiště svatých zvířat, kdež i králové měly tráviti poslední čas před porodem, otevřené to ohrady sloupové, s vysokými podprsnými zděmi mezi sloupy.

*Doba sedmá,* 30 př. Kr. až 640 po Kr., doba to panství římského, jest vyznačena dovršením úpadku umění egyptského, jehož zvláštnosti splývají s tvary od Římanův přinešenými, až konečně zanikají na dobro v stavitelství mohamedanských dobývatelů.

Mezi stavbami egyptskými náleží prvé místo ovšem chrámům, dílem volně postaveným, dílem do skály vtesaným. Jádro, kolem něhož řadí se ostatní prostory, jest stan svatého zvířete, *sekos.* Za ním byl dvůr se sloupy, v němž procházívalo se svaté zvíře, před ním prostory, jichž vymáhala bohoslužba. Na obr. 74. podán jest pohled na takový chrám s předu a se strany. Před chrámem, nejčastěji hned u něho, strmí dvé obelisků. Cestu k chrámu (dromos) stráží dvé řad sfinksů, jež na těle lvím mají hlavu lidskou a byly prý znázorněním tajných sil přírodných, poněvadž životodárná potopa Nilská připadala

každoročně mezi znamení lva a panny. Dromosem přichází se k *pylonům*, věžem to čtverhraným, šikmo vzhůru se vypínajícím, před nimiž stojí vysoké stožáry, ke zdi připevněné, jež o slavnostech zdobívaly se prapory. Mezi pylony nachází se průčelná brána, málo vystupující a do výše súžená. Branou tou přicházelo se do přededvoří, obehnaného sloupořadím, kolem něhož jsou postaveny byty kněží, i poutníkův, jakož i menší chrámy. Podlé rozsáhlosti chrámův bývalo i více takových přededvoří a brány k nim bývaly též opatřeny pylony, někdy i obelisky.

Na zadní straně posledního přededvoří byla předsíň vlastního chrámu, jejíž kamenný strop spočíval na sloupech v řadách postavených a uprostřed vyšších, a touto vcházelo se do vnitra svatyně, v níž bylo vždy tma. Modla, před níž spalovalo se ustavičně kadidlo, obestírající ji tajůplným závojem, zaujímala nejvnitřnější prostor chrámu, úzký a nízký. Všecky prostory, jakož i zdě vnější, byly pokryty řezbářskými pracemi, skvějícími se v nejkrásnějších barvách, jimiž čarovný dojem celé budovy dovršil se na nejvyšší stupeň. Zdá se, že vnitřné prostory chrámu byly jen kněžím a zasvěcencům přístupny, ješto lidu byla vykázána rozsáhlá přededvoří.

Chrámům podobaly se *paláce*, jejichž síně byly ovšem prostrannější. Okna jejich, kteráž u chrámů byla až příliš malá, měla větší šířku a nad hlavní římsou strměla cimbuří. Paláce byly obyčejně z cihel stavěny, méně často z kamene lámaného, ano užito při nich i díla dřevěného, a strměly do výše tří poschodí.

**Sloh assyrsko-babylonský.** Jako v Indii vývoj osvěty jest podmíněn a podporován řekami Gangesem a Džumnou, jako v Egyptě Nilem, tak i v západné Asii meziříčí Eufratu a Tigrisu bylo prvým středištěm čilejšího života duchovného, a slušnou jen vděčností sluly tyto řeky národům svým svatými. Jelikož Eufrat plyne v řečišti vyšším a jest mnohem vodnatější Tigrisu, udávají se s jara veliké potopy, jimiž národ záhy byl přiveden k zakládání velikolepých hrází a celé soustavy průplavů. Síla a štědrosť přírody jest v těchto končinách poněkud umírněna a vybízí člověka k příčinlivosti, k samovolné činnosti. Ustavičným zápasením se silami přirozenými vzbudila se podnikavosť, bystrosť rozumu, duch mocný a čilý, jímž nad Eufratem již v nejdávnějším starověku založeny jsou ohromné říše, sídla valné osvěty a rozsáhlého obchodu, z nichž vycházel jarý život dějinný, plný náhlých proměn a ohromných převratův, jenž do oboru svého stahoval i země okolní. Náboženství, jež vyvinulo se v takových poměrech, mělo směr více rozumový a skutečný, než blouznivý a tajemný, a v národě povahy dílem válečné, dílem kupecké byla sice možná libovláda světských panovníkův, ale nikdy knězovláda jako v Egyptě a Indii.

Národové těchto končin západné Asie byli téměř vesměs ctitelové slunce, jmenem *Baal* (tot. pán). Dle pověsti u nich běžné byla před pradávnými časy veliká potopa seslána na hříšníky, jíž znikl jediný muž spravedlivý, jmenem Ksisutrus, v lodi se svou rodinou (komuž by tu nepřišel na mysl Noah?). Ksisutrus po potopě přijat jest do nebe, rod jeho pak založil *Babylon*, jenž rozkládal se po obou březích Eufratu a v němž as r. 2640 př. Kr. Nimrod podnikl prý stavbu slavné věže, o níž pracováno i v pozdějších dobách (posledně tuším za Nabukodonosara r. 580 př. Kr.).

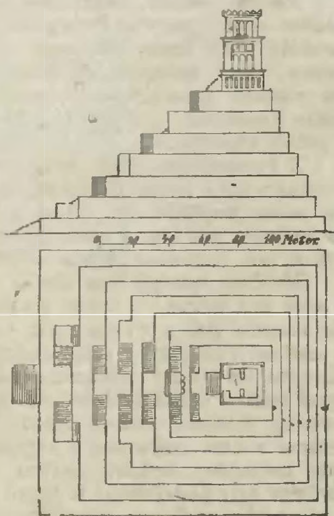
Tato *věž babylonská* jest dle zevrubného vyměřování plukovníka Rawlinsona a na základě popisův řeckých cestovatelů, jakož i dle řezeb Kujundžických, na obr. 75. vypodobněna. Bylť to vlastně *chrám Baalův* a měl podobu pyramidy čtverhranné, v osmi poschodích vystupující, jež byla právě tak vysoká, jako v základné ploše široká, totiž 600 stop, čímž vynikala i nad velikány egyptské. Jednotlivá poschodí skvěla se v rozmanitých barvách: prvé bylo černé, druhé pomorančové, třetí červené atd. Za našich dnů poštěstilo se nalézti zbytky tohoto chrámu blíž vesnice *Hillah* v ohromném pahorku Birs-Nimrud, na jehož východné straně lze rozeznati jednotlivě odstavky, ješto hlavní hmota co ostrý kužel s čtverhranným základem strmí do výše 200 stop. Světoznámé

jsou též *visuté zahrady*, od Nabuchodonosora založené, nádherné paláce, rozsáhlé průplavy, jimiž záplavy Eufratu rozváděly se po celé zemi a t. d. Budovy ty Babylonské byly z cihel nepálených, sádrou nebo asfaltem č. zemským klím vespolek spojených, čímž vysvětluje se nepatrnosť zbytků po nich. Zvláštní povaha staviva ovšem působila i v tvary budov mnohonásobně.

Druhé znamenité město těchto končin, jež prý mívalo 15 mil v objemu, bylo *Ninive* nad ř. Tigrisem, založené as v 22. století př. Kr. a zbořené as r. 625 př. Kr. Trosky jeho nacházejí se na východném břehu Tigrisu proti Mosulu co skupení pahorků, řečených Kujundžik, Chorsabad, Nimrud, Selamia a t. d. Aššur-dani-pal č. Sardanapal vystavěl okolo r. 900 př. Kr. severozápadný palác v Nimrudě, jenž obsahuje množství komnat v sestavení dosti nepravidelném. Síně těchto paláců byly velmi nádherné, zdobeny množstvím bronzu a zlata. Paláce tyto stávaly na cihlových tarasech, 30—40 stop vysokých, a zdě jejich byly 4—16 stop tlusté, z hlíny nebo nepálených cihel a zemského klí stavěné, dole pokládané velikými deskami alabastrovými s řezbářskými pracemi, na hoře deskami z pálené hlíny, nebo cihlami polévanými, pestrobarevnými. Ve spodné stavbě bylo drahně komnat, sklepův a žalářův. Podlaha síní sestávala na podkladku pískovém z desk alabastrových a z cihel zemským klím slepených, pod ní byly klenuté stoky. K sloupům a střechám bralo se dříví, ale poslední byly pokryty zemským klím a hlinou, tak že na nich bylo možno sady zříditi.

V *chrámech*, velmi malých a jednoduchých, chován vlastně toliko posvátný oheň, jenž nikdy nesměl shasnouti.

*Hroby* podobají se egyptským: boháči pochovávali se v síních do skal vtesaných, nebo pod pyramidami, podobu věže majícími, ješto prostý lid pochovával se v společných hrobech. *Pomníky čestné* měly podobu pyramid.



Obraz 75. Věž Babylonská.

Původné sídlo říše v Mesopotamii byl Babylon, později povznesla se *říše assyrská*, se sídlem Ninive, jež po kolik století vládla nad Babylonem, Medií a Mesopotamií, na čas i nad Syrií, Palestinou, Cyprem a dolným Egyptem, až r. 625 př. Kr. stroskotána jest od vzbouřených Medův a Babyloncův, a Ninive lehla popelem. Chaldejec *Nabopolassar*, zhoubce Ninivy, založil říši *chaldejsko babylonskou*, kterouž jeho syn *Nabuchodonosor* povznesl na vrchol slávy a moci, čímž i Babylon zveleben velice, že nádherou, bohatstvím a poklady umění převyšoval i bývalou Ninivu. Ale sláva ta měla krátké trvání; r. 538 za krále Nabonida č. Belsazara zničil perský král Cyrus samostatnosť Babylonu na vždy. Od té doby mizí města Assyrská ku podivu rychle z dějin i s povrchu země a teprv v nejnovější době vypátrali zbytky jejich Francouz Botta a Angličané Layard a Rawlinson.

**Sloh medský a perský.** *Medové,* usedlí v horských údolích jižně od Chvalinského moře, bývali podrobeni Assyrům. Později přispěli nejvíce k úpadu říše Assyrské a zachovali svou samostatnosť proti mocnému Nabopolassarovi, ale, zženštivše rychle, upadli v područí jarých Peršanův r. 558 př. Kr. Oba národové tito znali se k učení Zoroastrovu, jímž proti říši světla — Ormuzda — dobroty, čistoty, svatosti staví se říše Ahrimanova, říše tmy nebo zla. Duch světla vzýval se v obraze plamene a v skutečnosti velebil se snahou čistou

a šlechetnou. Z těchto názorů, jimiž na přírodu pohlíží se rozumně a jimiž člověk s volným vědomím staví se mezi zlo a dobro, vysvětluje se i povaha výtvorův uměleckých. I u těchto národův mělo vrch světské konání a panství, ač nezanedbávalo se úcty k věcem božským. Odtud nedostatek téměř úplný budov s určením výhradně náboženským, z nichž jediné sluší vytknouti kamenné oltáře na vrcholích hor. Vzhledem k času přísluší přednosť Medům, vzhledem k množství památek Peršanům.

O výtvorech *Medův* nedostalo se nám ani zbytku, a jen zprávy starých spisovatelův pronášejí se o nich. Medové prý byli prvý národ, který pokrýval šikmé střechy cihlami. Hlavní město *Ekbatana* bylo sedmerými zděmi obehnáno, jež stupňovitě byly nad sebou postaveny a 70 loktů vysoké při šířce 50 loktů. Tyto zdi byly pestrými barvami potřeny a to sice, počínajíc z venčí, v pořadí následujícím: bílá, černá, červená, modrá, tmavo červená, postříbřená, pozlacená. Uvnitř na nejvyšším místě byl královský palác. Zbytky tohoto města, jehož obvod obnášíval 6 mil, nacházejí se u města Hamadanu na úpatí hory Elvendu. Když *Cyrus* (vlastně *Chosru*) byl Peršanům zjednal nadvládu v středné Azii, zůstala Ekbatana letným sídlem králů perských, ale od Aleksandra Vel. vydrancována a ve zmatcích po jeho smrti klesala ustavičně.

*Peršané* učinili stolicí říše nejprvé Passargadae, r. 522 pak Istachar, Řekům známý jmenem Persepolis. Tuto sídlili veškeří králové z rodu Achaemenidův. Král Darius Histaspis r. 521 př. Kr. začal stavbu velikého říšského paláce, nyní řečeného Čil-Minari (čtyřicetisloupý), Kserkses r. 486 velikou síň trůnnou, Artakserkses Mnemon dal všecky budovy obnoviti, až konečně za Daria Kodomana, 332 př. Kr., Aleksander Veliký vlastní rukou založil požár v paláci královském.

Z Passargadae, blíže nynějšího Murghabu, zůstaly jen skrovné památky, z nichž vyniká jediné náhrobek Cyrův, jenž z bílého mramoru jest zhotoven; na sedmi stupních, ve způsob pyramidy zřízených, nachází se malý domek se sedlovou stříškou, v němž patrně jeví se stopy působení řeckého. V domku tom bývala mrtvola v zlatém sarkofagu a mnohé skvosty.

Mnohem úplnější jsou zbytky Persepolisu na rovině Merdaštské u Širasu. Z nich jest patrno, že umění perské vyvinulo se z babylonského a assyrského, ale dospělo dál u vývoji svém, zvláště vzhledem k pravidelnosti půdorysů, k smělosti rozměrův a přiměřenému užívání sloupův. Zřízení palácův, zvláště hlavního Čil-Minari, připomíná nám indické čultry. Na ploché střeše paláců býval trůn, s něhož král řečníval k národu, jakož i oltář ohně, na němž obětovával. Nádheru těchto palácův lze posouditi z toho, že dřevěné dílo bylo veskrze z dříví cedrového a cypřišového, trámy pak, sloupy, stěny a stropy byly pokládány deskami zlatými a stříbrnými, nýbrž i cihly na střechách chrámův byly postříbřeny. K těmto palácům vystupovalo se po třech ústupcích z hlazeného mramoru, vespolek spojovaných otevřenými schody. Největší sloupy, jejichž rozměry jsou ozdobné a štíhlé, mají průměr 6 stop a výši 49 stop. Jsou ozdobeny hlubokými žlábky a hlavice jejich sestávají ze dvou jednorožců nebo býků, prostřed těla srostlých, ješto jiné zas po jonském způsobu jsou ozdobeny kotoučky, jen že stály tyto kolmo.

*Hrobky* jsou vesměs ve skalách vytesány. Blíže Merdaštu jest as 900 stop vysoká mramorová stěna, v níž jsou čtyry hroby, řečené Nakš-i-Rustam (obrazy Rustamovy). Do skály jest vtesáno průčelí, ozdobené polosloupy, nad nimiž jsou vypuklé řezby. Vnitřek hrobu jest vytesán ve způsobě klenutí.

Ve všech těchto budovách nacházejí se stopy rozmanitých slohů, spojených v nový celek; dílo mramorové, zejména sloupy, poukazuje k vzorům řeckým.

**Sloh fénický.** Féničané byli národ velikého kmene semitského, jenž přistěhoval se z Mesopotamie k moři. V svatých písmech starého zákona nazývají se Sidonští (od nejstaršího města svého *Sidonu,* řečeného „prvorozený syn Kanaan“), Kanaanští a Filištyni. Obchod a průmysl jejich rychle zveleboval se

měrou znamenitou, méně vynikali v příčině orby a umění. Bažíce po obchodu a zisku záhy pustili se do moře a šířili po celém středomoří osvětu západoaziatskou, zakládajíce osady své, závody průmyslové a sklady zboží v Řecku, Sicilii, Sardinii, Africe, Španělsku a t. d. Ze Sidonu založena jsou na březích fénických města Aradus, Tripolis, Byblus, Berytus, Tyrus, na ostrově Kyprosu Kittim a Pafos, v Černomoří Pronektos a Bithinium, ve Španělsku Tarsis a Gades, na Sicilii Eryx a Panormus, na pobřeží africkém prý ke 300 měst, mezi nimiž Utika a Kartago. Ano víme, že Féničané zabíhali i do atlantského okeánu a v dalekém Švédsku poštěstilo se, nalézti stopy po nich z doby bronzové, v níž tuším bývali předním národem.

Celý směr života národného bral se u Féničanů směrem obchodu a průmyslu. Záhy již barvili vlnu nachem a znali se v dělání skla, ve slévání kovů a v umělém vzdělávání drahých kovů, jantaru a slonové kosti. Mnohému, zejména tkání a předení, byli se přiučili od Babyloncův, od nichž i míru a váhu přenesli na západ. Již za časův Homerových připisovaly se všecky téměř umělé práce stříbrné a zlaté „mužům Sidonským“.

Ale samostatného, vyššího konání uměleckého postrádáme u tohoto národu kupeckého na prosto, a vše, co slýcháme o dílech stavitelů fénických, ukazuje k působení slohu babylonského. Nečetná díla stavitelská, jejichž původ fénický jest povznešen nad pochybnosť, záležejí dílem v mohútných hrázech pobřežných, jako na ostrově Arvadu (Aradus) a na pobřeží africkém, nebo v chrámech (jako na ostrovech Gozzo, Maltě, Cypru), jež jsou stavby velmi surové, neumělecké a vynikají leda bohatými ozdobami kovovými. Skrovné pozůstatky prací řezbářských jsou ještě surovější a vzbuzují téměř ošklivosť.

V Pafosu, na ostrově Cypru, zachoval se po nich chrám bohyně Astaroth (v Řecku později vyhlášené co Afrodita). Dvůr tohoto chrámu byl čtverhran 50 kroků široký a 100 kroků dlouhý, obehnaný zdí z hrubých kamenů. Měl několik bran a byl zdí ve dvé rozdělen. V zadní polovici jest podnes zachováno posvátné jezírko, prostřed něhož strmí sloup. V svatyni samé byl kužel kamenný, obraz bohyně, v nízkých křídlech pobočných byly komnaty. Podoba s budovami indickými, egyptskými a assyrskými, kterouž znamenáme při tomto chrámu, vyskytla se i při památkách, v Karthagu r. 1859 vykopaných. Angličan Davis objevil v Karthagu fénickou podlahu vykládanou s ozdobami a postavami, jakož i práce polovypuklé; v těchto, jakož i v polosloupech jonských na náhrobku v Thugze spatřuje se důkaz, že fénické umění jest přechodem od assyrsko-perského k řeckému. Stropy budov bývaly dřevěné, střechy ploché, sloupy u vnitř pokryté cedrovým dřevem a zlatým plechem; podobně byly i sochy zhotoveny. Zdá se, že Féničané neznali se v dělání větších klenutí.

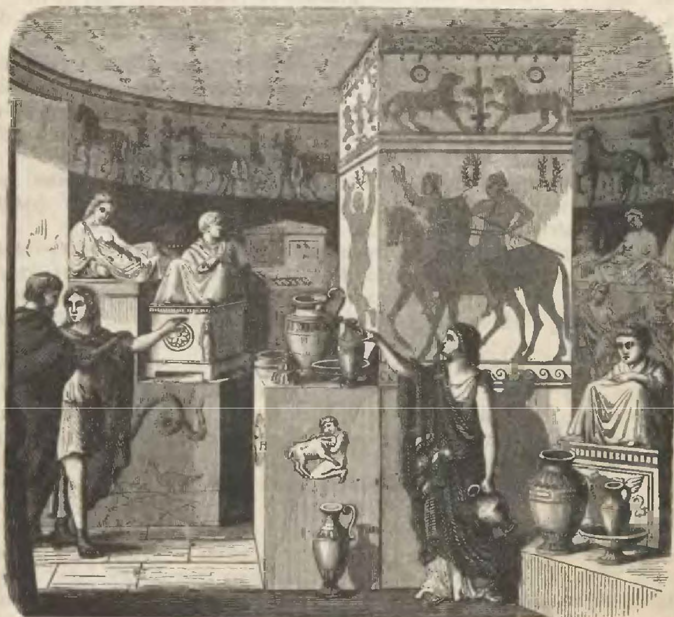
*Stavby židovské* bývají sice v písmech svatých popisovány, ale z popisův tech lze málo souditi o slohu a tvarech. Z rozdělení a rozměrův archy úmluvy, chrámu a domu Šalomounova, jež jsou dosti úplně podány, a z popisův vysvítá mnohonásobná příbuznosť s budovami egyptskými a babylonskými, ano též indickými, pročež lze právem se domnívati, že dlouhé přebývání Židův v Egyptě a Babyloně nezůstalo beze sledu v příčině této. Rozdělením podobá se chrám egyptským, celým provedením budovám assyrsko-perským, též víme, že stavbu řídili féničtí stavitelé. Co do vnitřné úpravy stanoví se ovšem rozhodný rozdíl náboženstvím Židův, jímž bylo zakázáno zobrazování Boha.

I hroby, jež zachovaly se dílem u Jerusaléma — tak řečené hroby králův, soudcův a prorokův, podobají se ku podivu skalným hrobům Persepolským, ano hrob Absalonův jest téměř jen nápodobení náhrobku Thuggského.

Nejstarší vzdělané obyvatelstvo *malé Azie* náleželo k velikému kmenu Pelasgův, kteří již pět věků lidských před potopou Deukalionovou byli zalidnili Peloponnes. Větev tohoto národu, Pelasgové tyrrhenští, vystěhovala se dle pověsti, Herodotem sdělené, as r. 1200 př. Kr. z Lydie do Italie a založila stát etrurský.

**Umění pelasgické a etrurské.** O způsobu, kterak zdili Pelasgové, zmínili jsme se již dříve. Nejstarší budovy, zachovavší se do našich časů, jako podzemská sklepení hrobová a okrouhlé náhrobky dole obezděné, jsou v Tantalaisu a Troje v Malé Azii. U prostřed jich bývá komnata, jež není zavřena klenutím, ale vypouštěním vrstev kamenných ve způsobě lomených oblouků. nebo podobně jako komnaty toltecké.

Ostatně dovedli Pelasgové budovy svoje též ozdobiti, jakž vysvítá ze lví brány hradu Mykénského, jakož i ze zbytků sloupův u vchodu pokladnice Atreusovy v Mykénách, v nichž jeví se nepopíratelná příbuznosť se stavbami assyrskými. Zdě budov těchto v Mykénách, Argosu, Tyrinsu a t. d. jsou v ohromné tloušťce vzbudovány z balvanů nepravidelných, ohromných, bez malty, ale v sestavení rozmanitém, nad míru pevném, jež později přecházejí ve vodorovné vrstvy.



Obraz 76. Vnitřek etrurského hrobu u Volaterry.

*Etruskové* v pozdějších stavbách svých jeví znamenitý pokrok, k němuž nepochybně byli dospěli vlastním důmyslem svým. Po prvé totiž u vývoji stavitelství vyskytují se tu brány s *obloukem*, z klínovitých kamenů sestaveným, jež vzájemným napnutím svým jsou spojeny v pevný celek; nejstarší příklady toho poskytují nám městská brána ve *Volterře*, ústí hlavní stoky římské (Cloaca maxima), vystavěné v 6. století př. Kr., *Carcer Mamertinus* na svahu Kapitolu a t. d. Zavedením klenutí skutečných na místě bývalých zdánlivých, vypouštěním vrstev kamenných, počíná se nová doba velikolepého vývoje stavitelství, což etrurskému slohu dodává v dějinách umění zásluhy trvalé.

*Hroby etrurské*, jež ovšem byly veledůležité národu, rozvažujícímu bedlivě a úzkostlivě stav věcí po smrti, zachovaly se do našich dob ve velikém množství. Nejjednodušší z nich jsou mohyly hliněné nebo kamenné, někdy pravidelně

podezděné, v nichž jest umrlčí komora se zdánlivou klenbou. Na nich stávají někdy kuželovité sloupy památné, nebo vížky (Cucumella u Volci, hrob Porsennův u Clusia), k nimž podobají se poněkud *nuragy* na ostrově Sardinii, kuželovité to kamenné věže, jakož i *talajoty* na Balearských ostrovech, nejsou-li tyto poslední přímo památky po Féničanech.

Jiné hrobky etrurské jsou vtesány do skal; stropy jejich jsou buď ploché, nebo na způsob štítu, zřídka v podobě klenby vytesány, někdy spočívají na krátkých pilířích. V hlavní komoře bývá zděné lůžko zemřelého, jenž obyčejně leží na něm v plném odění; na kamenných lavičkách nachází se kolem rozmanité nářadí, jakož i malované nádoby a stěny bývají malbami na obmítce ozdobeny. Takové hroby jsou nalezeny u *Volterry* (obr. 76.), Corneta, Vulci a t. d. Ještě významnější a podobnější nekropolím egyptským jsou ty náhrobky, jež ozdobeny jsou průčelím, do skalných stěn vytesaným, jako u Norchie a Castel d' Assa.

V příčině těchto staveb rozeznávají se Etruskové podstatně od Pelasgů v Malé Azii a Řecku, kteříž na budovy své kamenné přenášejí tvary díla dřevěného, končíce je [illegible] vodorovným nebo střechou sedlovou po způsobu Medském; sem nále[illegible]ky v Lykii u Myry a j.

*Chrámy etrursk*[illegible]jen z písemných zpráv. Sestávalyť jako řecké ze sloupové síně, jež činila téměř pravidelný čtverec, na sloupech spočívalo břevnoví a na tomto střecha se štíty, chrám pak byl rozdělen v zevnitřní síň a vnitřní svatyni. Břevnoví a střecha byly dřevěné, a celek činil dojem neladný.

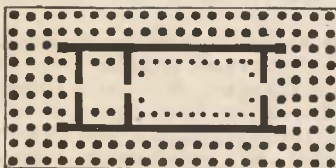
Etruskové vynikali dále i v pracích hliněných a kovových, těchto zvláště menších, jakož jsou dlouhoramenné svícny, šperkovné krabičky a rozličné druhy zlatého šperku, jež vyznačují se znamenitou umělostí. Též sluší vytknouti kameny, řezbami ozdobené, malé sarkofagy kamenné, jejichž víko jest ozdobeno sochami zemřelých, strany pak vypuklou řezbou. Konečně jmenujeme bronzová zrcadla, po jedné straně vyleštěná, po druhé umělými a vkusnými rytinami ozdobená, jakéž bývaly i na šperkových krabičkách.

Skoro do též doby jako hroby v Lykii a hrob Porsennův připadají prvé nádherné stavby řecké a na požehnané půdě Řecka dospělo stavitelství záhy k nejvyššímu rozkvětu svému.

**Sloh řecký.** Řekové byli národ, příbuzný Indům, Peršanům a Babyloňanům, což dovozuje se zvláště jazykem. Že nicméně povznesli se vzdělaností svou tak podivuhodně nad soukmenovce své, vysvětluje se poněkud povahou vlasti jejich. Tato, oddělena mohútnými pohořími od zemí severných, prostírá se co nejjižnější výběžek k pevnině africké a aziatské, a zvláště s touto poslední jest spojena četnými ostrovy egejského moře. Při skrovné rozsáhlosti své vyniká Řecko bohatstvím a článkovitostí v útvaru půdy jako sotva která jiná země. Četné hory táhnou se jím do všech směrů, rozvětvují se mnohonásobně a vybíhají svými předhořími daleko do moře, čímž země rozvrhuje se na drahný počet okresův samostatných. Příroda tu vzdálena jest jižné přílišnosti a zjemněna podnebím, jež sice jest teplé, ale vzduchem horským a mořským zmírněné, půda pak, dílem kamenitá a neplodná, daří úrodou svou jen vytrvalou práci, čímž vším vysvětluje se, že národ, po dlouhé věky zde přebývavší, vyvinul se po vzoru přírody a dospěl k neskonalému bohatství duchovnému. Když praotcové Hellénů, pustivše se nepochybně přes úžinu Bosporskou, rozhostili se po zemi, přinesli do ní tehdejší osvětu aziatskou, ale doznavše působení mocné povahy země, brali se u vývoji svém zcela zvláštním směrem a konečně dospěli k výši, na níž vidí se býti národem novým, zcela samostatným a zvláštním. Ze základu původně společného vyvinuli Řekové takto jazyk svůj, učinili z pustých a blouznivých náboženských názorův aziatských představy jasné a čistě lidské, a vtiskli zvláštnosť své povahy i nepřekonatelné kráse výtvorův svých uměleckých, z nichž slabě jen prokmitají základné živly cizí. Z jednotlivých kmenů řeckých vynikají nejvíce Dórové a Jónové, onino hlavně

váleční, v státu a mravech setrvačnější, tito mnohostranně nadaní, pohybliví, všecky dojmy ku podivu vnímající, kterýmž protivám, jakož i společnému závodění obou kmenů, hlavně děkovati jest za čilý, přebohatý a hluboký život duchovný Řekův, k němuž veškeré vzdělanstvo pohlíží s největší úctou. Nemalou váhu v té příčině měly ovšem i poměry veřejné, ano svobodné ústavy států řeckých byly základem, s něhož duch lidský povznesl se od sobectví států despotických k myšlénkám svobodným, vznešeným a obecně lidským, v nichž bylo takové síly, že ohromný útok aziatských libovládců roztříštil se o ně málomocně.

Ješto u národův aziatských stavitelství vyvíjelo se hlavně při palácích panovníků, sloužilo u Řekův umění jen účelům nejvyšším a jenom *chrámy* mají důležitosť u vývoji stavitelství, dle nich spravují se ostatní budovy veřejné, domy pak soukromé bývaly dočista nepatrné, pokud pravý duch řecký nebyl se odrodil.



Obraz 77. Půdorys chrámu Zevsa olympického v Athénách.

Chrámy řecké vypínají se na mohútném, stupňovaném p[illegible]vku a tvoří nejvíce podélný čtve[illegible]nízkou sedlovou střechou, kteráž [illegible]u nebo kolkolem spočívá na sloupech; celý zevnějšek pak opatřen byl nejkrásnějšími ozdobami a na mnohých místech býval pestře omalován. Vnitřek těchto chrámů byl poměrně malý a jednoduchý; hlavní prostoru jeho zaujímala *cella* (naos), v jejímž pozadí stála socha boha, jemuž chrám zasvěcen byl. Tato cella byla dveřmi spojena s předsíní (pronaos), do předu otevřenou. Při větších chrámech nacházela se na zad podobná síň (postikum), a mezi ní a cellou jiná uzavřená komnata, jakási pokladnice (opisthodomos). Podlé počtu sloupův v průčelí a podlé seřadění jich kolem chrámu dávána jsou chrámům jména rozličná. Na obr. 77. vidíme půdorys chrámu olympického Zevsa v Athénách, řečeného dipteros (kde dvě řady sloupů jdou kolem celého chrámu). Na sloupech spočívalo mohútné kamenné břevno, řečené *architrav*, jenž jest pevný podstavek krovu a stropu. Na něm leží povaly a střecha, daleko vynikající, jež v průčelných stranách tvoří tříhranná pole, štíty, jež bývaly nejkrásnější prací sochařskou ozdobeny. Tyto chrámy byly jen obydlím bohův a obětištěm, pročež neměly oken; při menších stavbách stačilo světlo ze dveří, při větších chrámech byl nad cellou prolomen strop i střecha. Z předsíně šly točité schody na střechu, jež bývala mramorová a v hřebenu cihlami pěkně zakončená; v průčelí byly na hraně štítu menší práce řezbářské nebo mramorové palmetty (viz obr. 78.), po stranách chrlila se dešťová voda ze lvích tlam a římsa nad nimi byla ozdobena pěknými cihlami na způsob palmett. Na obr. 78. vidíme průčelí takového chrámu řeckého.



Obraz 78. Chrám řecký.

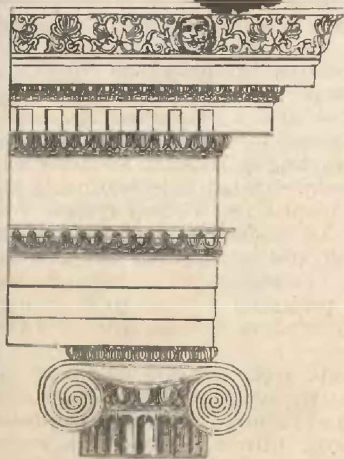
U dvou hlavních odvětví národu řeckého, Dórův a Jónův, vyvinuly se současně i dva určité druhy slohu řeckého, *dórický* a *jónický,* z těch obou

pak v pozdější době sloh *korinthický*. Význačné tvary těchto slohův jeví se nejlépe na sloupech, jež lze poznati z obr. 78. (stavba dórická), 79. (sloup jónický), 80. (sloup korinthický).

*Hrobky skalné*, obyčejně na stráních po řadách vytesané, mívaly předsíně dórické nebo jónické, se štítem nebo bez něho. Náhrobky o sobě stojící jsou buď úzké chrámy podoby věží, nebo pilíře, podobné našim kamenům pohrobným.

Vedlé těchto staveb náboženských bylo drahně budov veřejných, sloužících nejrozmanitějším účelům volného a vyvinutého života občanského; tak *hippodromy* k běhání a jezdění o závod, lázně, gymnasia, divadla, odeiony a t. d.

*Gymnasia* nazývaly se veliké budovy veřejné, kde mládeži řecké dostávalo se vychování, směřujícího k utužení těla, k čemuž přidružila se později i zábava poučná; přicházelit totiž do předsíně čili portiku řečníci a filosofové, aby rozmlouvali s mládeží. Budova celá dělila se na 12 oddělení: *portikus* výše dotčený, *efebeion*, kde bavila mládež necvičící se, *gymnasterion* č. *apodyterion*, kde se svlékala (neboť cvičili se řečtí jinoši nazí), *aleipterion*, kde olejem potírala si tělo, *palestra*, kde cvičila se v zápasu, *sferisterion*, kde hrála v míč, *stromo*[redacted] dvojí *xystos* č. loubí k procházkám v letě a v zimě, *lázně*, *stadion* čili [redacted] závodiště) a *grammateion* č. listovna. Cvičení



Obraz 79. Sloup jónický.



Obraz 80. Sloup korinthický.

těla bylo nejprvé provozováno ve válečné Spartě, odkudž rozšířilo se po veškerém Řecku, později i po Italii. Podnes slovou ve Francii vojanské tělocvičny *gymnase*, ješto název ten u nás přenešen jest na přípravné školy universit.

K veřejným budovám sluší též počísti *náměstí* (agory), kolem nichž bývalo podloubí sloupové.

*Divadla* zakládala se nejčastěji na stráních hor v ten způsob, že sedadla do polokruhu zřízená, vystupovala stupňovitě; mimo vlastní jeviště nebyla pokryta. Jeviště samo bylo síň o třech dveřích, z nichž dvéře na levo byly vchodem k městu, na pravo z dálky neb od moře, střední pak vchodem ku královskému hradu. Jakýsi hranol trojstranný, točivý, sloužil místo kulis, Řekům neznámých.

Hrad (nebo vůbec vyšší, opevněná část města) řečený *akropolis*, střediště života veřejného a náboženského, nacházel se v každém čelnějším městě řeckém. Nad jiné proslul Vyšehrad Athénský, v němž nacházívala se arcidíla umění řeckého. Již velikolepá a nádherná brána k němu, *propyleje*,

provedené za Periklesa r. 436—431 př. Kr. stavitelem Mnesiklesem, jež sestávají z pěti bran a dvou chrámovitých budov v šířce 58 stop, jest dílo duchaplné, znamenité ladným sloučením slohu dórického a jónického. Nedaleko něho býval chrám neokřídlené bohyně vítězství (Nike apteros), prostřed akropoli pak chrám Athény Parny č. *Parthenon*, kterýž náleží k nejskvělejším pomníkům umění řeckého, zvláště dórického. Bylť za vlády Periklesovy Iktinosem a Kallikratesem vystavěn a r. 438 př. Kr. dokončen. Celá stavba byla 101 stopu široká, 227 stop dlouhá a 68 stop vysoká, cella pak 63 stopy široká a 98 stop dlouhá, dvěma řadami sloupů ve tři lodě rozdělená; kolem ní bylo na stranách průčelných po 8 sloupech, na stranách podélných po 17, jež měly dole 6 stop v průměru a 34 stopy výše. Uvnitř jeho byla nádherná socha Athény, ze zlata a slonové kosti zhotovená od Fidiáše, jenž s žáky svými i zevnějšek ozdobil skvělými pracemi řezbářskými. Chrám ten učiněn později kostelem matky Boží, až v XVII. věku Benátčané, válčíce s Turky, vedením hraběte Königsmarka hodili půmu na mramorovou střechu jeho, kterouž roztržen jest ve dvé polovic. Zkázu tu dovršil Elgin, jenž polovypuklé řezby dal odvézti do Londýna, kdež chovají se nyní v britickém museu. [redacted]d, i v troskách svých, činí ta přepamátná budova ještě doje[redacted]ý a ladný. Právem dí Chateaubriand, že zavítav do Říma, [redacted]dovy Francouzské za nemotorné, spatřiv pak Parthenon, že nazval pomníky Římské barbarskými.


Obraz 81. Karyatida.

Velmi ušlechtilá dórická stavba byl též chrám Minervin na ostrově Aigině, vystavěný hned po perských válkách. Sochy, jež zdobívaly jeho štít, nacházejí se nyní v glyptothece Mnichovské. Nádherou a velikolepostí vynikal nad něj *chrám Zevsův v Olympii*, vystavěný Libonem as r. 435 př. Kr., dle Pausania 68 stop vysoký, 95 stop široký a 230 stop dlouhý, v jehož celle bylo nejslavnější dílo Fidiášovo, socha Zevse Olympického, 45 stop vysoká, vzdělaná ze zlata a slonové kosti. Na vrcholi štítu stála socha bohyně vítězství, po obou krajích zlaté nádoby. Vnitřné pole štítu bylo ozdobeno pracemi řezbářskými, podobně předsíň. Bohužel chrám i socha Zevsova zničeny jsou požárem v V. věku po Kr. a o výtečnosti díla Fidiášova svědčí jenom poprsí Zevsovo, nalezené v Otricoli, jež bylo nápodobením jeho.

Někdy, ač zřídka, užíváno místo sloupů postav lidských co nosičův břevnoví, jež jsou řečeny *Karyatidy.* Byly to postavy sličných dívek, nesoucích na hlavě jako koš, na němž spočíval teprv architrav (jako na Erechtheionu v Propylejích Athénských, obr. 81.). Řidčeji užívalo se podobných nosičův mužských, jakéž nacházíme na jednom chrámě v Selinuntě v Sicilii; říkalo se jim *telamony* nebo *atlanty.* Toto přibírání postav lidských do stavby samé místo sloupů nesrovnávalo se se základnými pravidly krásy a rovnováhy, ani s důstojností lidskou, což tuším někteří stavitelé pojali dobře, přidělivše ten úkol *otrokům.*

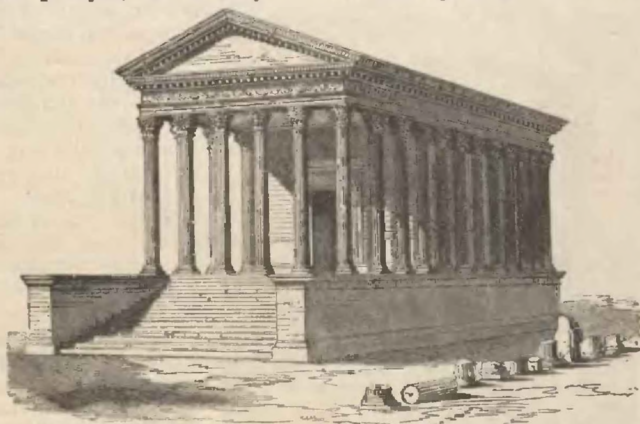
**Sloh římský.** Se vší blízkou příbuzností Římanův s Řeky shledáváme ony býti pravou protivou těchto. Řekové byli národ umění, Římané pak národ státu, Řekové dobyli sobě světa krásou svých výtvorův, Římané pak politikou svou, a jako podnes, v poměrech naprosto zjinačených, řezbářské práce a básnictví Řekův jsou nejvyšším vzorem krásy, tak i zákonník Římanův požívá dosud veliké platnosti. Již sám původ státu Římského učinil základným zákonem jeho násilí, jehož nekonečná hltavosť neznala mezí, ač konečně říše Římská rozbořena jest opět násilím. Ješto řecké osady byly zárody osvěty v okolních zemích a působily blahodárně po všem středomoří, dbali Římané jenom o zvelebení panství svého, neomlouvajíce se ani výhradným povoláním k šíření osvěty, jež jest nálezem našeho věku. Ač během času poměry obce Římské doznaly značných proměn, zůstala povaha Římského národu v celku táž,

povaha to rázná, života znalá a zkušená, bažící po zisku a majetku, nejvýš způsobilá k vývoji života veřejného, k ustálení a vývoji pojmu práva. Ale ješto Římané vládli světu tehdáž známému, ukládajíce mu zákony své, byli Řekům podrobeni ve všech odvětvích života duchovného, v básnictví a umění, nýbrž i ve vývoji svého náboženství. S počátku měl u nich vrch důmysl Etrusků̊v, ale záhy setkali se s duchem řeckým, proudícím z řeckých osad Italie jižné (Velkého Řecka a Sicilie) a uznali rovněž ochotně svrchovanosť jeho. Vyšším nadáním uměleckým nehonosívali se nikdy, bylot jim umění pouhou služkou vlády a bohatství, a úkolem jeho, aby životu bylo zdobou, moci oslavou a lidu vnadidlem. Nejvíce směřovalo k tomu stavitelství, jež ovšem, hovíc skutečným potřebám života, bylo povaze Římanův nejspíše přístupno, pročež právě v tom umění vytvořili nejvíce děl nových a samostatných a rozšířili značně obor názorův starověkých. Díla jejich vesměs vynikají velikolepostí myšlénky, rozmanitostí postavení k úkolům novým a hlavně praktickým, nezmařitelnou důkladností provedení. Ale největšího značení v dějích umění nabyli Římané svým panstvím světovým. Ukládajíce všem národům jho společné, dařili je zároveň zákonníky svými a svým uměním, totiž uměním řeckým, od nich přijatým a zobecnělým.



Obraz 82. Sloup římský.

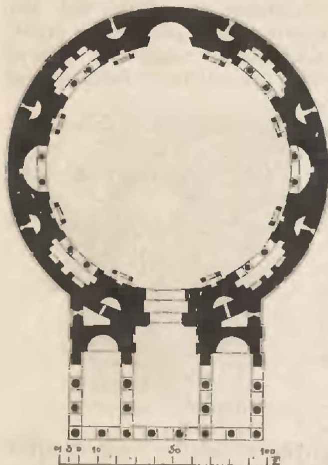
V prvých dobách říše Římské zřizovány jsou od podrobených Etruskův velikolepé vodovody, stoky a hradby Římské, ano i chrámy slohem etrurským, v tvarech prostých, ale mohútných, z nichž *klenby* ujaly se v stavitelství na



Obraz 83. Maison carrée v Nimesu.

vždy a Římanům poskytly možnosť, vybaviti se z hranic dosavadních a budovati ohromné stavby *o mnohých poschodích.* Užíváním klenutí (valených, křížových a kopulí) nabyly budovy římské vně i vnitř článkovitosti nad míru čilé a ladné, soustava jejich pak přičiněním sloupův řeckých nabyla i ozdob uměleckých. Zvláště vyznačuje se stavitelství římské *sloučením sloupův s klenbami.* Klenby samou povahou svou byly spojeny s mocnými pilíři a silnými zděmi. Aby do těchto uvedl se čilejší život, postaveny jsou římské sloupy přede zdě, jako rámec, často na čtverhranných podstavcích. Tím ovšem dán jest podnět k libo-

volným, povrchným proměnám tvarův řeckých ve směru větší nádhery, aniž šetřeno jest vždy souhlasu a krásné míry výtvorův řeckých, jimž nad to v nových poměrech neháváno částí starých, nemajících více smyslu.



Obraz 84. Půdorys Agrippova Pantheónu v Římě.

Tou cestou teda vyvinul se sloh římský z etrurského a řeckého a panoval od r. 250 př. Kr. do roku 400 po Kr., nejvyšší pak rozkvět jeho vidí se v r. 140 př. Kr. až 150 po Kr., zvláště v době Caesarově a Augustově. Aby řecké sloupy byly způsobilejší k oživení a okrášlení zdí, sestavili si Římané k sloupům *jónickému* a *korinthickému*, dle vzorův etrurských a řeckých, dva nové, jednoduchý doricko-etrurský čili *toskánský* a nádherný, složený (komposita) č. *římský* (obr. 82.), z nichž jen poslední zachoval se do dob našich.

*Chrámy římské* bývaly s počátku stavěny po způsob[redacted]rském a teprv později jsou měněny dle vzorův řeckých. Nejčastěji nacházíme chrámy čtyrstranné, u jejichž vchodu jest veliká předsíň, *portikus*, k níž vstupovalo se po stupních, ješto ostatní strany chrámu byly uzavřeny pouhými zděmi, jež spočívaly na vysokém a silném podstavku. I tam, kde byly sloupy kolem celého chrámu, konaly jenom v portiku pravý svůj úkol podpory, ostatní byly do zdi zapuštěny co polosloupy. S tím větší pílí přihlíželo se však k ozdobení portiku a vnitřku chrámu. Sem náleží chrám Kaja a Lucia Caesarův v Nimesu ve Francii, zvaný nyní *maison carrée* (dům čtverhranný), vystavěný asi za císaře Hadriana (obr. 83.), chrám Augusta a Rómy v Pole (v Istrii) a j. v.

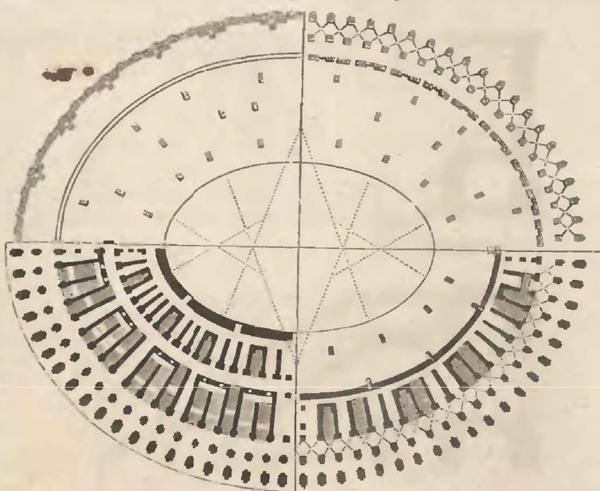


Obraz 85. Vnitřek Agrippova Pantheónu.

Vedlé chrámův takových vyskytují se však i chrámy *kulaté* s bohatou předsíňkou sloupovou dle oblíbených vzorův stavitelství staroitalského, čemuž v pokroku stavitelství sluší přičísti velikou důležitosť. Nejdůležitější chrám toho druhu jest *Pantheón* v Římě, provedený k rozkazu zetě Augustova, Marka Agrippy, od stavitele Valeria z Ostie r. 26 po Kr. a zasvěcený Jupiteru mstiteli (J. ultor); činilť přední budovu rozsáhlých lázní, prvého to podobného závodu v Římě, a po dostavení jich proměněn jest ve chrám

Jestiť to budova okrouhlá, bání překlenutá, jejíž vnitřný průměr a výška činí 132 stopy. Ve zdech, 20 stop tlustých a výškou báni se rovnajících, jest 8 výklenků, polovicí okrouhlých, polovicí čtverhranných, jež později byly ozdobeny krásnými korinthickými sloupy ze žlutého mramoru s bílou patkou a hlavicí. Nad břevnovím vypíná se dokola krásná *attika* (nástavek na hlavní římse), ozdobená pilastry, na níž teprv spočívá mohútná báně tabulovaná, jež v temeni svém má kruhový otvor, 26 stop v průměru mající, jímž světlo padá do chrámu, čímž dovršuje se celkový dojem posvátné velebnosti. Vchod tvoří hluboká předsíň, později nepříliš souměrně přistavená, v níž jest 18 korinthických sloupů, dělících ji na 3 lodě. Vnitřek chrámu i předsíně, jakož i štít této bývaly zdobeny bohatými okrasami mramorovými a bronzovými, z nichž ovšem pak mnoho vzato do jiných budov. Vnějšek stavby jest proveden v cihlách, pokrytých druhdy strojeným mramorem (štukem). Z obr. 84. a 85. lze si učiniti jakési ponětí o této znamenité stavbě, jež od r. 607 jest chrámem křesťanským a slove Santa Maria ad Martyres (častěji S. M. della rotonda).

Dle skvělého vzoru tohoto stavěno mnoho menších chrámů, až později začali Římané kruh půdorysu měniti v mnohoúhelník, čímž opět nabyli nových tvarů.

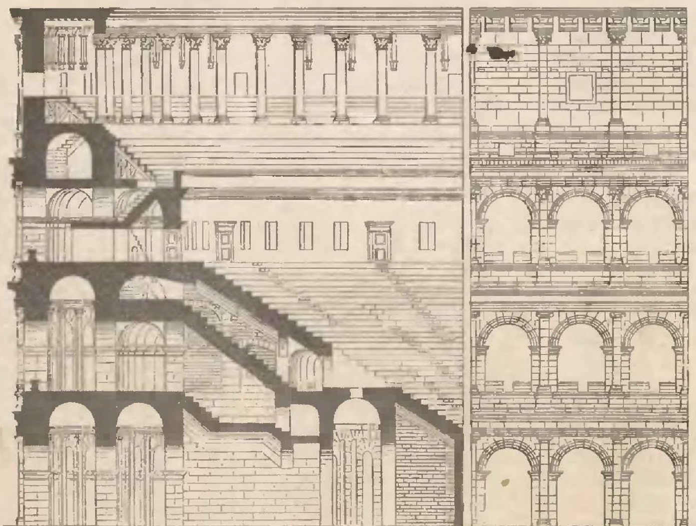



Obraz 86. Půdorys Kolossea.

*Stavby veřejné,* určené k prospěchu i zábavě, vynikají velikolepostí svou nade všecka podobná díla jiných národův, i samých Řekův. Při nich náleželo prvé místo přiměřenosti a pohodlí, načež teprv brána na potaz krasochuť. Zvláště slynou obrovská *divadla* a *amfitheatry*, jimž obdivujeme se podnes. Největší ze staveb toho druhu, v níž bylo místa více než 87.000 divákův, byla r. 70 po Kr. od Tita dostavena a zachovala se nám posud jmenem *Kolosseum* za římským náměstím (obr. 86. a 87.). Bylť podoby vejčité, 600 stop dlouhé, 500 stop široké a přes 180 stop vysoké, sedadla kolem jeviště č. *areny* vystupovala stupňovitě do výše, z venku bylo 4 poschodí, jež byla zdobena sloupy (dole dórickým, pak jónickým, korinthickým a nejvýš korinthickými pilastry). Ve vrchné římse podnes viděti jest otvory pro stěžně, na nichž spočíval ohromný čaloun k ochraně proti dešti a slunci. V amfitheatrech takových, z nichž vynikají ještě ony v Pompeji, Kapue, Veroně, Pole a v Nimesu, odbývaly se zápasy mezi lidmi a zvířaty, jakýchž nebyl znal jemnější mrav Řekův. Některé byly tak zřízeny, že celou arenu bylo lze vodou zatopiti, načež představovaly se půtky námořské, řečené *naumachie*, od nichž přeneseno jmeno i na samé budovy. Menší důležitosť stavitelskou měly *cirkusy*, určené k běhání nebo jezdění o závod, jež byly více podélné. *Circus maximus*, jejž zvětšil a okrášlil Julius Caesar, poskytoval místo až 200.000 diváků.

I *divadla* v řeckém smyslu, ku provozování her dramatických, ač Římanům méně oblíbená, bývala ohromná. Činilať polokruh, v němž sedadla vystupovala stupňovitě za sebou, ještо jeviště nacházelo se za průměrem. S prvu bývala dřevěná (M. Aemilius Scaurus dal takové r. 58 př. Kr. pro 80.000 divákův vystavěti), později kamenná. Zbytky divadla Marcellova v Římě, pro 30.000 divákův, zachovaly se v paláci Orsinském, zříceniny jiných jsou v Pompeji, v Katanii a Taormině na Sicilii.

Ale nejskvělejší díla stavitelství římského, s největší nádherou provedená, byla *thermy* (veřejné lázně), jež obsahovaly vedlé vlastních budov lázenských i velikolepé klenuté síně, procházky, tělocvičny, knihovny, musea, nýbrž i chrámy a divadla. Za časův Konstantinových bylo v Římě 15 takových lázní, z nichž thermy Diokletianovy měly 3000 lázeňských komnat o mramorových sedadlech. Hlavní síň těchto posledních přeměnil Michal Angelo ve chrám Santa Maria degli Angeli. Podobně náležel Pantheon výše vzpomenutý k takovým lázním. O nádheře nesmírných staveb těchto svědčí vzácné nálezy ve



Obraz 87. Kolosseum v průřezu.

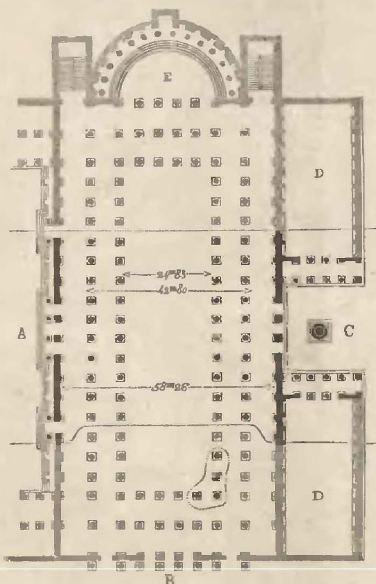
zříceninách jejich: z lázní Titových vykopán slavný *Laokoon*, z lázní Karakallových Farnesský býk, pověstný *torso*, a Flora.

I *paláce* římských císařův a letohrady velmožův průběhem časů dospěly k rozsáhlosti a nákladnosti úžasné. Tak na př. Diokletianův palác v Saloně (Dalmacii), z jehož trosek vzniklo nynější město *Split* (Spalato), letohrad Hadrianův v Tivoli a t. d.

Ve veřejném životě Římanův mělo velikou důležitosť *náměstí*, řečené *forum*, kde lid odbýval veřejná shromáždění, vyjednával záležitosti obchodné, kde konaly se soudy a t. d. Náměstí tato vynikala velice i v příčině stavitelství, neboť byla kolem do kola obehnána sloupovými chodbami a síněmi, ješto mu byly okrasou čestné sloupy a oblouky, sochy a t. d. Nejstarší bylo *forum romanum*, dlouhé 630 stop a široké 110 stop, z pozdějších dob jest *forum Caesaris*, *f. Augusti*, ale všecky převyšovalo rozsáhlostí a nádherou *f. Trajanum*, dílo Apollodorosa z Damašku. Při něm nacházívaly se chrámy, zasedací síně

sborův poradných, soudnice, školy a obyčejně též *basiliky*, o nichž s určitostí jen tolik lze říci, že bývaly ustanoveny k záležitostem soudným a obchodným.

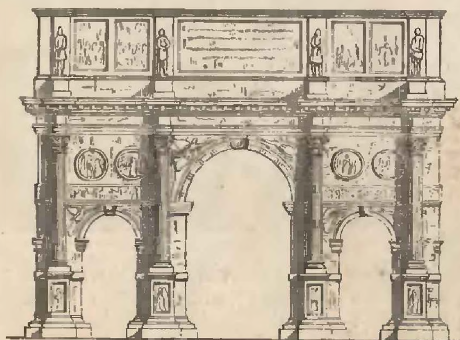
Tyto basiliky vzaly původ svůj v Egyptě, kde Židé měli za Ptolomejců podobné chrámy, od M. P. Cata jest tento druh stavby uveden do Říma, stavitelové křesťanští pak dle takovýchto vzorův později velmi důmyslně zřizovali chrámy. Bývalť to budovy více méně rozsáhlé, podlouhlé, řadami sloupů ve 3 části č. *lodí* (ohromná *Basilica Ulpia* na foru Trajanově měla dokonce 5 lodí, jakž viděti z obr. 28.) rozdělené, poněvadž tesařství tehdáž nebylo ještě s pokrytí velikých prostorů krovem jediným. Středná loď bývala pak vyšší a širší lodí pobočných. Na jedné z úzkých stran, proti vchodu, končila se budova přístavkem, do půl kruhu založeným, řečeným *apsida* č. *tribuna*, před touto byla jakási loď příčná. Ve čtyrstranné části budovy, sloupy od tribuny oddělené, provozoval se veřejný obchod* po způsobu našich burs a bazarů, v apsidě zasedal soudný dvůr a rozhodovaly se pře, ješto svědkové meškali v prostoru před apsidou. Strop býval s počátku rovný, dřevěný, později pak klenutý, ale též bývala prostředná loď beze stropu. V jiných basilikách byla kolem prostoru podlouhlého, čtyrstranného a zavřeného sloupová chodba č. *ochoz*, obchodným záležitostem věnovaná, ješto vnitřek byl zcela vyhrazen soudu.



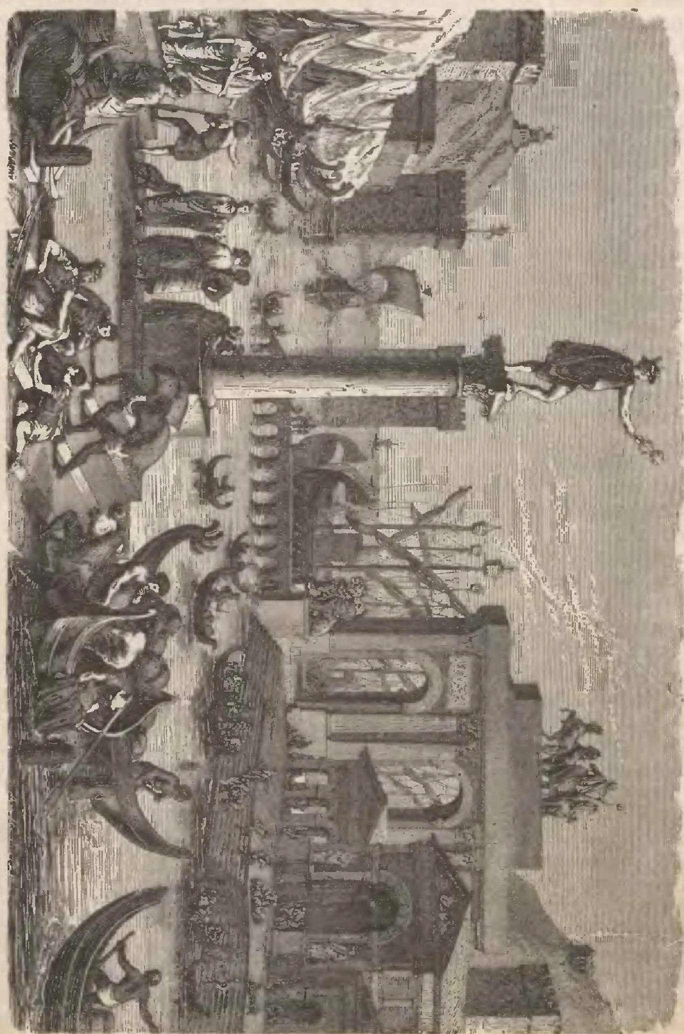
Obraz 88. Půdorys basiliky Ulpiovy na foru Trajanově.

Jiný druh stavitelství římského činí *pomníky* a sice: oblouky čestné neb i vítězné, sloupy čestné a náhrobky.

*Čestné* nebo *vítězné oblouky* byly brány o sobě stojící, postavené zasloužilému muži, nejvíce pak vítěznému vůdci při vjezdu jeho, jakož i k oslavě jeho. Za starších časův bývala to pouhá lešení dřevěná, za císařův pak zřizovaly se z kamene velmi nádherně. Sestávaly z vysoké obloukové brány se sloupy po obou stranách, při větších byly po stranách i menší branky. Pole nad těmito, mezi sloupy, a úhly nad oblouky, byla bohatě ozdobena polovypuklými řezbami, podobně attika nad římsou obloukovou, opatřená nápisem; na vrcholi pak byla socha vítězova nebo čtvérospřež (kvadriga). Z pomníkův toho druhu vynikají Augustovy v Rimini, Suse a Aostě, Trajanovy v Jakýně a Beneventě, Sergiův v Pole, v Římě pak oblouk Titův a zvláště nádherný Konstantinův (obr. 89.), s části sestavený z oblouku Trajanova. Viz též obr. 90.


Obraz 89. Oblouk Konstantinův.

*Čestné sloupy* bývaly v Římě již záhy stavěny vítězům. Nejznamenitější ze zachovalých sloupův jsou Trajanův, 92 stopy vysoký a Mark-Aureliův v Římě, ozdobené vypuklými řezbami výjevů z vítězných výprav oněch císařů.



Obraz 90. Město římské s oblouky vítěznými a sloupy čestnými.

*Náhrobky* bývaly v době králův prosté a po způsobu etrurském zřízené, podobně za republiky; přestávaloť se na kameně s nápisem, na skále hladce přitesané s příznaky úřadu zemřelého. V době císařů, kde vůbec opanovala nádhera ve stavbách, dělo se podobně i s hroby, jež zvláště poblíž Říma vynikaly velikou rozmanitostí tvaru; okrouhlé hroby připojují se zřejmě k tva-

rům etrurským, ale kolmá část zpodná jest vyšší a nezřídka stává na čtverhranném podstavku, jenž u hrobův znamenitějších býval ozdoben sloupy. Tou cestou přišlo se *k chrámům hrobovým*, dílem čtverhranným, dílem okrouhlým, často bání překlenutým.

*Hroby věžovité* bývaly nejvíce čtverhranné, okrouhlé nebo osmihranné a mnohonásobně ozdobené. Ohromnosti některých jest důkazem *Mausoleum Hadrianovo*, z něhož zachovala se jen zpodná část, nyní řečená *hrad andělský*, jenž má podstavek čtverhranný, na němž jest okrouhlý náhrobek v průměru 226 stop. Řídčeji užíváno cizích tvarův, jakož jest *pyramida Cestiova*.

*Náhrobky soukromé* bývají v podobných tvarech zřízeny, v rozměrech dílem menších a s mnohými proměnami. Zvláštní obyčej Římanův byl, že hrobům vykázali místo podél silnic, od bran vycházejících. Zvláště dobře zachovalé hroby takové nacházejí se u silnice Appiovy v Římě a silnice hrobové v Pompeji. Přibýváním obyvatelstva, jakož i počtu rodin, bohatých statky a příbuznými, s celým zástupem otrokův, z otroctví propuštěných a klientův, kteříž se pokládali za příslušníky domu, přišlo se záhy k zvláštním *hrobům rodinným*, v podobě síní, v jejichž stěnách byly řadami umístěny výklenky pro popelnice, jež pro podobu svou s holubníky dostali totéž jmeno, *columbarium*.

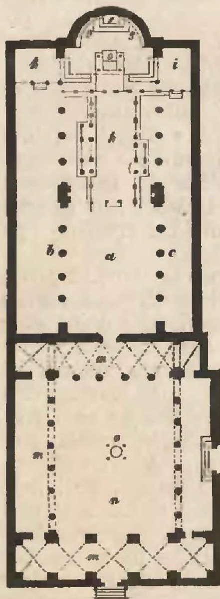
V pozdějších dobách římské říše nastal úpad jak v životě veřejném a v bohoslužbě, tak i v umění, jež užívalo sice starých tvarův, ale nerozumělo jim více a v jednotlivostech provedení zabíhalo nezřídka do nemotornosti a nedbalosti. Není tudíž divu, že pádem pohanství vzal i římský sloh co celek za své a ustoupil tvarům, jež utvořily sobě nové světovládné myšlénky, používajíce svobodně výsledkův umění dosavadného.

**Sloh starokřesťanský.** Jako v přírodě ze smrti vzniká vždy nový, bujařejší život, tak i v hynoucím světě starověkém jaly se klíčiti zárody věku nového. Křesťanství, krutě stíháno a utiskováno, nastoupilo světovládnou dráhu svou, dobývajíc sobě blahověštěním svým srdce nenáhle, ale neodolatelně, a v tichu dalo vzniknouti nové podstatě života, jež pak rázem vystoupila vítězně, jak mile vetchý pokrov života pohanského sřítil se. Již dlouho před Konstantinem (r. 306—337), jenž křesťanství zjednal vrch v římské říši, jevil se nový život křesťanský a domohl se vtělení svého ve významných plodech umění, jimž nebylo základu mimo tvary hynoucího umění starověkého. A nutností, kterouž byli křesťané s počátku poutáni k přežilým tvarům pohanství, zachránily se dobám budoucího rozkvětu základné zákony zdaru, setřelo se s dávných myšlének vše, co nesnášelo se více s novou dobou a zachovalo se právě zdravé jádro, z něhož mohútně a velebně vzešel strom samostatného umění křesťanského. Takto sloh starokřesťanský prostředničí mezi životem pohanským a vlastním uměním středověkým. S počátku pohybuje se výhradně v mezích starověkého vzdělání, ale později, došed platnosti veřejné, vede si samostatněji, i přistupují národové severští, přinášejíce zvláštní názory své, čímž vznikají v tvarech starověkých nejedny proměny významné, jež později, kde umění starokřesťanské bylo svěžesti své pozbylo, vykázali vývoji umění novou dráhu.

Nejtklivější obraz o stavu prvých křesťanů poskytují nám *katakomby* č. rozsáhlá podzemská pohřebiště nejstarších obcí křesťanských, jež nacházejí se v Římě, Neapoli, Syrakusách, na ostrově Maltě a t. d. Jsouť chodby nepravidelně vykopané v načernalém porovatém tufu a přerozmanitě zpletené, hned vzhůru, hned dolů vedoucí, někdy o několika patrech nad sebou postavené, obyčejně jen tak široké a vysoké, co by prošel člověk. Stěny prostranné jsou mnohonásobně vyhloubeny a mají podlouhlé otvory, nízké a úzké, do nichž vtěsnaly se mrtvoly, načež otvor zavřel se deskou s nápisem a postavila se k němu láhvička se svěceným olejem. Mrtvolám mužův výtečných, biskupův nebo mučenníkův vykopal se prostor větší, jekož stěny zdobily se malovanými příznaky křesťanské víry. I jinde bývají někdy prostory prostrannější a vyšší, překlenuté a výklenky opatřené, jež mají na stěnách a stropech malby a sloužívaly

k vykonávání společné pobožnosti. Hlavní ráz těchto katakomb jest nedostatek téměř úplný umění a určitého tvaru. Jevíť se v nich velmi zřejmě prostota mravu starokřesťanského, vniternosť a ryzosť bohoslužby jejich a přesvědčení o pomíjitelnosti všech věcí pozemských. Nejstarší nápisy v katakombách náležejí do II. století po Kr., ale většina maleb náleží do století IV. a V. Mimo řečené malby a nápisy vyskytují se v nich hojně i kamenné rakve č. sarkofagy, sochy a nářadí, což však vše jeví na sobě týž ráz, jako pozdější díla římská toho druhu.

Doba volnějšího vývoje nastala křesťanskému umění teprv tehdáž, když církev křesťanská z těsných katakomb vystoupila vítězně na světlo Boží, když směla pomýšleti na veřejné opatřování potřeb svých. Ač tyto byly veskrz nové, přece nebylo možno obejíti se beze starodávné zkušenosti a vycvičenosti pohanského stavitelství, ano v nejednom případě upraveny jsou i pohanské chrámy k bohoslužbě křesťanské, což ovšem bylo a zůstalo vynimkou, poněvadž obřady křesťanské vymáhaly zcela jiného zřízení chrámů. Chrámy křesťanské buď sloužily k službám Božím, nebo jen k některému oddělení jich, na př. ke křtu, nebo byly zbudovány na památku některého svatého, čímž jest podmíněn podstatný rozdíl v tvaru jejich. Ješto při kaplích a křestných kostelích zachovával se oblíbený Římanům tvar okrouhlý, zřizovaly se vlastní chrámy, kde bylo třeba zvláštního oddělení pro kněžstvo, laiky a novokřtěnce, ve tvaru podlouhlém, jakýž nám jeví starokřesťanské *basiliky*. Křesťanským umělcům ovšem nebylo možno nevšimnouti sobě přiměřenosti pohanských basilik, i osvědčili skvělý důmysl volným přetvořením a přizpůsobením starého tvaru k novým účelům. K zvýšenému tribunalu s mocnou apsidou připojili přímo loď podélnou, vynechavše sloupův, dělivších druhdy tribunal od lodi. Nevalnými proměnami vyvodili tak budovu, jež činila dojem podstatně nový a měla ráz rozhodně samostatný.



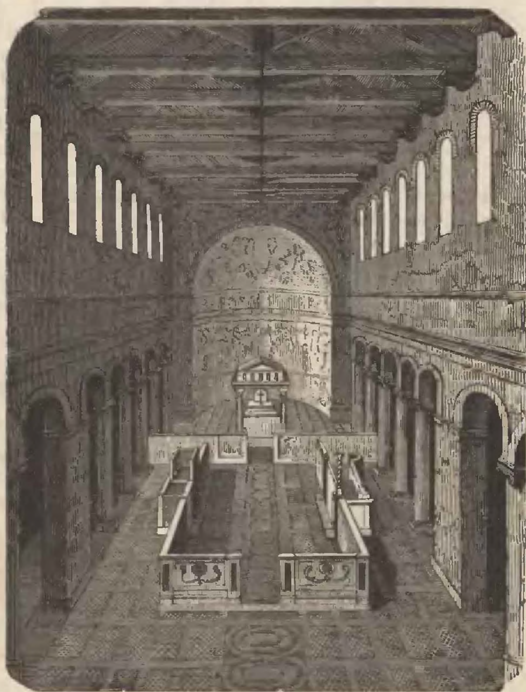
Obraz 91. Půdorys basiliky sv. Klimenta v Římě.

Zřízení starokřesťanské basiliky vidíme na obr. 91. a 92. (půdorys a vnitřek basiliky sv. Klimenta v Římě, vystavěné r. 872). Vnitřek jest dvěma řadami klenutého sloupení rozdělen ve tři lodě, z nichž prostřední (*a*, obr. 91.) o dvě třetiny vyšší a též i širší jest obou postranných lodí *b* a *c*. Z těchto loď severná, *b*, bývala větší a s částí středné lodě jest vykázána mužům, ješto ženským dána užší loď jižná, *c*. Na straně východné proti vchodu jest v šířce středné lodě do půlkruhu přistavěná *apsida*, v níž nachází se vyvýšené sedadlo *f* (kathedra) biskupa nebo představeného chrámu, po obou pak stranách sedadla *g* podřízeného duchovenstva nebo starších obce. Před apsidou postaven jest oltář *e* na několika stupních. V středné lodi před apsidou bylo ohrazeno zvláštní místo *h* zpěvákům, řečené *kůr* nebo *presbyterium*, vedlé něhož byly s obou stran *ambony* (pulty), s nichž předčítalo se lidu evangelium a epištoly. Ctihodným stařenám a mužům dána jsou zvláštní místa na koncích postranných lodí, *k* mužům (senatorium), *i* ženám (matronaeum). Před kostelem konečně nacházel se dvůr *n* (atrium, paradisus), u jehož vchodu proti oltáři byl nízký portikus sloupový; prostřed dvora byla studně *o* (kantharus) k umývání rukou, pokropení se a t. d., a kolem do kola nízké podloubí *m*. Tento dvůr však pohřešuje se nyní téměř u všech basilik. Zevnějšek basilik byl zcela jednoduchý: přestávaloť se na rázném vytknutí tvaru základného a leda průčelí nad vchodem bývalo zdobeno malbami. Ozdoby vnitřní brány jsou směle ze

zbytkův budov pohanských, čímž vysvětluje se skvostnosť basilik nejstarších, i chudoba a neumělosť basilik pozdějších, jimiž onen pramen ozdob byl téměř již vyčerpán.

Vlastní umění křesťanské jevilo se v malbách na stěnách; zvláště klenba apsidy bývala bohatými malbami ve zlaté půdě okrášlena a, nemajíc oken, skvěla se v tajemném polosvětle. Podlahy byly velmi uměle barevným mramorem vykládány a strop skvěl se pozlacenými řezbami. S počátku byly basiliky bez věží. Později, kde přišlo zvonění více v obyčej, stavěla se vedlé chrámu věž čtyrhranná nebo i kulatá. Též stavěla se později příčná loď, oddělující apsidu od ostatního chrámu, čímž půdorys blížil se podobě kříže.

*Chrámy hrobové* bývaly překlenuty bání a někdy i obehnány nižší lodí postrannou. I *baptisterie* č. *chrámy křestné*, obyčejně okrouhlé nebo osmiúhelné, s prohloubenou nádržkou ve středu, byly nápodobením pohanských mausoleí. Ale smělosť a bezohlednosť, kterýmiž stavitelé křesťanští brali se za svým účelem jako při basilikách, těsnajíce pohanské zbytky dle libosti své do nových útvarů a složení, nadaly budovy křesťanské záhy duchem i významem samostatným. Jmenovitě sloupy přestaly býti pouhou ozdobou a jsou učiněny skutečnými podporami klenutí. Dlouhé prostory, jako středné lodě basilik, mívaly jen stropy dřevěné, užší pak klenutí valené, podoby obráceného žlabu; osmiúhelné nebo okrouhlé prostory zavíraly se bání.


Obraz 92. Vnitřek basiliky sv. Klimenta v Římě.

V krajinách západných a vůbec všude, kde křesťanství římsko-katolické rozšířilo se, zachoval se tento způsob stavení do konce prvého tisíciletí, ale památek z této doby jest pramálo.

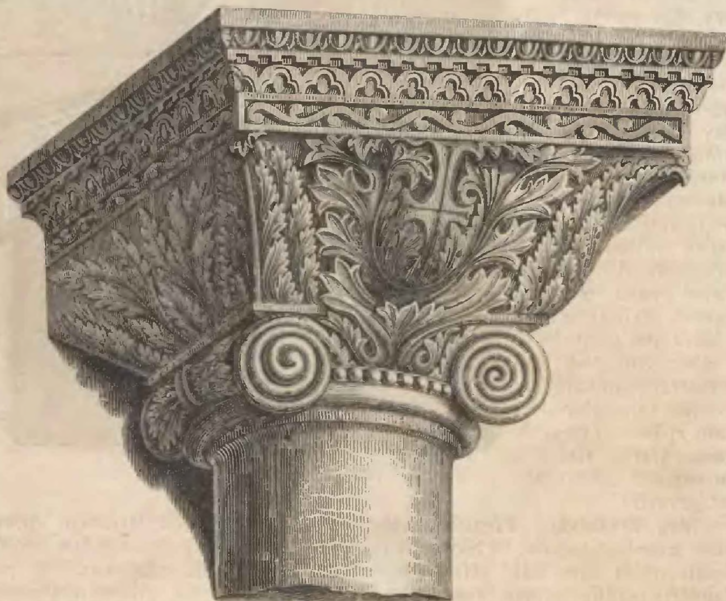
**Sloh byzantský.** Přenešením těžiště římské říše do Byzancie (později zvané Konstantinopolis, u Slovanův Cařihrad) za Konstantina nastala křesťanskému umění doba ještě příznivější, v níž dospělo k samostatnosti ještě větší. Staloť se rozdílným způsobem života, poměry přirozenými, zvláště nedostatkem dříví, menší hojností stavitelských památek římských a působením zbytkův umění řeckého a aziatského, že vyvinul se nenáhle zvláštní způsob stavení, *sloh byzantský*, jenž vznikl zvláště za skvělého panování Slovana Justiniana (Upravdy, r. 527—565) a ve východných zemích, jmenovitě v řeckých a slovanských, podnes zachoval se v platnosti, ješto na západě vnikl sice až do Italie a Francie, ale záhy zas ustoupil slohu románskému.

Stavitelství byzantské s počátku sice též šetřívalo tvaru basiliky, ale nenáhle vyvodilo v tomto rozmanité proměny, přibližujíc se k tvaru čtverečnému nebo kruhovému, a rozhodně odvrátilo se od něho konečně rozsáhlým užíváním *bání* č. *kopulí*. Tyto, jež sloužívaly Římanům hlavně jen k menším budovám, brány jsou co podstatné části k budovám největším. Aby pak slavné bohoslužbě a četným obřadům bylo místa, připojovalo se k největší báni prostředné více menších bání a polobání, jakož i výklenkův ve zdi, čímž vznikla celá *soustava bání*, myšlénka to rozhodně nová. Místo sloupův zaujímají pilíře se širokými plochami a mohútnými klenutími, a sloupům dán jest úkol jen podřízený. Při této stavbě ukazovalo vše k hlavnímu středišti, k středné báni, ješto střediště́m obřadův náboženských nutně zůstala apsida, nenáležející ani k vlastnímu ústroji budovy.



Obráz 93. Byzantská hlavice sloupu.

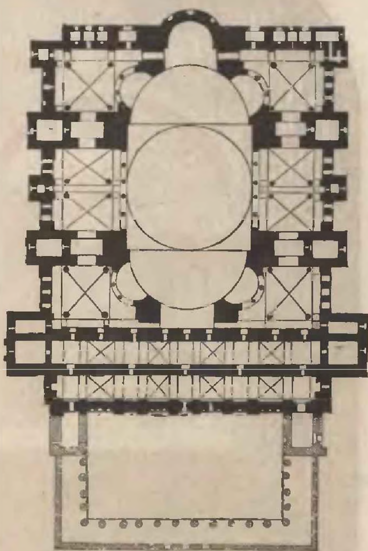
Vedlé těchto proměn základného rozdělení stavby vyskytují se i jednotlivosti, podstatně nové. Tak na př. nové hlavice sloupů, jež mají podobu tupého jehlance s čtvercovou základnou, obráceného dolů a dole okrouhlého; postranné plochy jejich jsou pokryty lupením, rámečky obroubeným, a přechod od sloupu k oblouku jest sprostředkován podstavkem krychlovým, dole zaokrouhleným a často řezbami nebo *monogramy* opatřeným. Jinde přidržováno se v příčině hlavic vzorův starověkých, velmi volně nápodobených, čehož



Obraz 94. Byzantská hlavice sloupu z chrámu sv. Marka.

příkladem jsou nám hlavice sloupův v kostele sv. Marka v Benátkách (obr. 94.), nejskvělejší to památky slohu byzantského na západě z let 976—1085. Ozdoby těchto sloupův a byzantských budov vůbec jeví sice působení vzorů starověkých, ale jen povrchné, jež konečně tratí se v podřízených ozdobách plochových.

K vrcholi svého rozvoje dospělo umění byzantské chrámem Božské moudrosti (Sofie) v Byzancii, vystaveným za panování Justinianova r. 532—537 od Anthemiosa z Trallesu a Isidorosa z Miletu, jenž po dobytí Cařihradu Turky jest učiněn mešitou, přistavením to čtyr štíhlých minaretův ve čtyrech rozích, ale uvnitř nedoznal podstatných proměn. Nádherný a velikolepý chrám tento (viz obr. 95. a 96.) stal se vzorem potomným chrámům byzantským a jest nám zároveň příkladem proměny v samém zřízení bání. Chrám ten jest 250 stop dlouhý a 228 stop široký. Nad středem jeho jest vzklenuta báně, 170 stop vysoká, kterouž nesou čtyry veliké oblouky, spočívající na silných pilířích a vyvozující z mnohoúhelníkového spodku okrouhlou základnou zeď báně. O ni opírají se východně a západně dvě poloviční báně téhož průměru, jež jsou každá dvěma menšími pilíři držena. Mezi každým velikým a vedlejším malým pilířem jest otevřený výklenek, spočívající na dvou sloupech a zakončený též bání. Výklenek mnohem větší a prostrannější nachází se v zadu co apsida. Proti němu jest vchod o pěti dveřích s dvojnásobnou předsíňkou. Vnitřek jest mimo to oživen sloupením dvojitým, na sobě stojícím a galleriemi ženských (gynaikonitis). Světlo vpadalo 40 okny báně hlavní a množstvím otvorů v báních menších. Vnitřek byl druhdy okrášlen drahokamy, velikolepými ozdobami v práci vykládané a malbami na stěnách v půdě zlaté, pod obmítkou dosud zachovalými. I zevnitřek jest proveden v souvislosti s vnitřní stavbou, v čemž spatřujeme veliký pokrok stavitelství. Ještě dříve báně bývaly rovnými zděmi a obyčejnou střechou zakryty, vystupují zde zcela svobodně nad hlavními zděmi, tolikéž i polobáně, čímž zevnitřek nabývá půvabné rozmanitosti a velikolepostí, před tím nebývalé.



Obraz 95. Půdorys chrámu Božské moudrosti v Cařihradě

Vedlé tohoto druhu chrámův, jimž byl chrám Sofijský vzorem, vyvinul se později ještě druhý způsob, kde chrám měl podobu *řeckého kříže.* Dvě lodě stejně veliké křižovaly se totiž a v místě prostupu byly překlenuty velikou bání, v konci pak každého ramene křížového bání menší. Apsida umístila se v rameně východném. Kouty mezi jednotlivými rameny zastavěly se kaplemi vedlejšími, čímž chrámu z venku dána zas podoba čtverhranná. Nejpamátnějším příkladem toho druhu stavitelství byzantského jest chrám rodičky Boží (Agia Theotokos) v Cařihradě z r. 900.

Na západě nacházejí se skvělé památky tohoto slohu v *Ravenně,* byvší od r. 404 sídelným městem říše západo-římské, po té sídlem Ostro-Gotův a od r. 540 eksarchův byzantských; jíť přísluší v příčině památek stavitelských v Italii prvé místo po Římě. Místo čelné zaujímá tam chrám *sv. Vitalise,* vystavěný r. 528—547, jehož báň, spočívající na osmi pilířích, jest vzklenuta z hliněných nádob, z nichž vždy jedna špičatým koncem svým jest vstrčena do ústí druhé. Dále zasluhuje připomenutí náhrobek Theodorichův (nyní kostel Santa Maria della rotonda), mausoleum Gally Placidie (kostelík sv. Nazaria a Celsa) a j. v.

Z dob pozdějších jsou památné stavby byzantské v Benátkách, zvláště *chrám sv. Marka,* založený ve způsobě řeckého kříže, s pěti báněmi a bohatou

mosaikou v zlaté půdě, jemuž později gotikou bylo podstoupiti mnohé proměny. Na Sicilii nacházejí se nádherné stavby byzantské v Palermě, ve Francii jmenujeme kostel St. Front v Perigueuxu o pěti báních. Karlem Velikým uveden jest sloh tento do Němec. Chrám v Cáchách zřízen jest r. 796—804 dle vzoru sv. Vitalise v Ravenně, odkud i sloupy mramorové jsou přivlečeny.

*Slované,* kteříž s křesťanskou vírou přijali z Byzancie i umění, stali se jeho nejvěrnějšími a nejvytrvalejšími stoupenci. Již dříve byli jsme vylíčili blahodárné působení řecké osvěty v Slovany, jež dělo se z řeckých osad na černém moři a řeckými obchodníky. Ze sporých zpráv o dávnověkosti slovanských národův vysvitá také, že Slované již v nejdávnějších časích žili v spořádaných obcích a měli veliká města, z nichž připomíná se nám v pobaltických krajích *Orekunda* (Arkona), *Ratara* (Rethra), *Volin* (Vineta, Julin), *Stargrad, Bukovec* (Lubek), v černomořských krajích město Budinův, o němž píše Herodot, a j. v. Pravíť se nám, že v těchto staroslovanských městech bývaly chrámy nádherné, nejvíce dřevěné, ozdobené sochami a malbami. Podobně bylo zajisté záhy i v *Čechách*, ano Češi velmi záhy již stavěli z kamene, snad dokonce klenuli, čehož dokladem jest nám „Radovan od *kamena mosta*“, o němž pokládá se v Libušině soudě. Ze staropohanských staveb pozůstalo na české půdě pramálo, jako na př. božnice u *Skalska* v Boleslavsku, *klenutá* a prostřed kulatým sloupem podepřená, *v níž bylo množství hliněných popelnic* a nádob obětných, ač stáří i této není nad všechnu pochybnosť dotvrzeno.



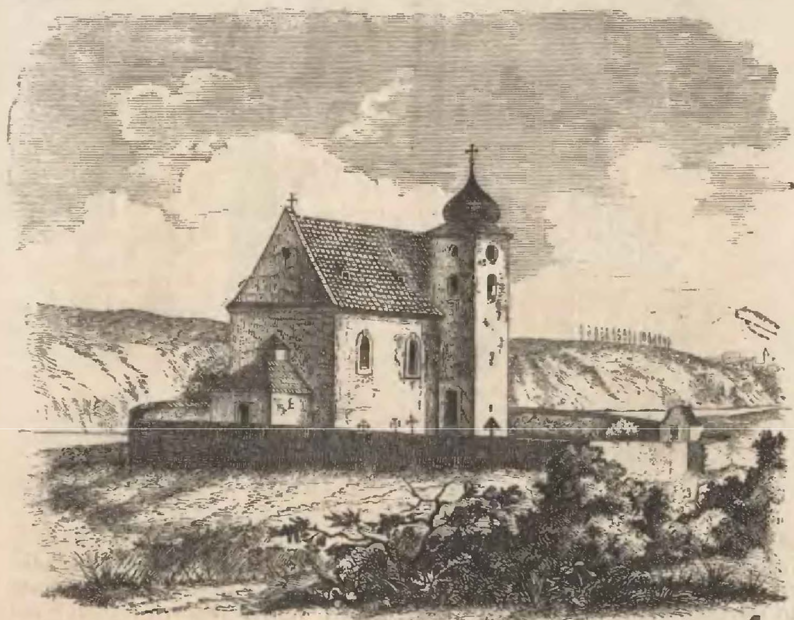
Obraz 96. Vnitřek chrámu Božské moudrosti v Cařihradě.

Z Byzancie přišli svatí věrozvěstové našeho národu, Byzantští byli v spojení s obyvateli svatých zemí a mimo to vynikali i stavitelskou zručností a dovedností svou vysoko nad Němce, pročež jest přirozená věc, že umění byzantské v slovanských zemích požívalo největší vážnosti, jakož ještě v XI. století povoláváni jsou byzantští umělci do zemí západných. Zvláště oblíbeno bylo církevné stavitelství byzantské, s nímž v očích lidu byla takřka nerozlučně spojena bohoslužba v jazyku národném, avšak po zavedení bohoslužby latinské, kde obdrželo vrch působení římsko-německého umění, vymizelo na dobro, že sotva jest více stopy po něm.

Prvý kostel křesťanský v Čechách byl vystavěn od Bořivoje na *Levém Hradci* blíže Prahy a zasvěcen sv. Klimentu. Připojujeme vyobrazení této nejvýš památné budovy, do dneska zachovalé, ač ve způsobě již obnovené

(obr. 97.). Nejstarší kostely české, ovšem malé, byly nejvíce stavby okrouhlé, jako kostel sv. Víta, vystavěný od sv. Vácslava na hradě Pražském a kostel Budečský, od knížete Spytihněva I. založený. Mimo to nachází se v Čechách *z pozdějších* dob drahně takových kostelíčkův okrouhlých č. *rotund*, jež vydávají svědectví o oblíbenosti tohoto tvaru kostelův.

U *Jihoslovanů*, setrvavších mnohem déle v přímém spojení s Cařihradem, mělo působení umění byzantského vrch po celý středověk, ano dílem požívá platnosti i v době novější. Podobně dálo se s počátky umění u *Rusů*, jejichž nejstarší chrámové křesťanští v Černihově (1026), Kyjevě (1037), Novgorodě (1044—51), Lavře (1054) a Vladimíru (1152) byli od stavitelův byzantských zbudováni, při čemž tuzemci vyvinuli přirozené vlohy své tak dalece, že záhy byli s provádění samostatné velikolepých budov (sem náleží klášterský chrám Suzdalský z r. 1176), v nichž ovšem nešetřili přísně prvotných vzorů. K četným



Obraz 97. Prvý kostel v Čechách na Levém Hradci.

odchylkám *slohu ruského* náležejí předně *zvláštní báně,* v mnohonásobném skupení, opatřené válcovitými, vysokými podstavky, nahoře do ostrého konce vybíhající, čímž nabývají podoby cibulovité nebo hruškovité, nehrubě šťastně volené, dále valbové střechy, stavění chrámův o dvou patrech, jeden na druhý. Chrámy ty jsou vesměs zřízeny dle základného tvaru řeckého kříže, čímž staly se těsnými a zasmušilými. Pro nedostatek způsobilejšího staviva bralo se k těmto stavbám dříví, jehož bylo hojnosť, čímž ovšem mnohé jednotlivé odchylky a zvláštnosti ve stavbě jsou vyvozeny. Další rozkvět umění na Rusi byl zahrozen zhoubným řáděním Mongolův, ale surové násilí těchto nebylo s duševnou sílu jeho, jež jaře dospívala, jakož nám skvěle dosvědčují nádherné stavby *Kremlu moskevského* ze XIV. a XV. století (obr. 98. Věž Ivana Velikého vystavěná as r. 1600, vedlé níž na levo kostel as o 200 let starší, na pravo pak jiný ještě starobylejší). Příkladem *dřevěné stavby ruské*, jež pod



Obraz 98. Věž Ivana Velikého v Moskvě.

hladkou střechou sedlovou má dřevěné klenutí, budiž nám kostel *Kostromský* (obr. 99.). Oltář v pravoslavných kostelích jest ohrazen vysokou přehradou s trojími dvířkami, na kterouž nastaveno plno obrazův (ikonův), pročež místo to slove *ikonostas*, jejž vidíme na témž obraze. Vnitřek ruských chrámův jest pln maleb a drahých kamenů, ano i zevnějšek bývá nejčastěji pozlacen, nebo pestrými barvami malován. Později byli do Rus voláni cizí umělci z jihozápadu, jimiž stavitelství v podrobnostech doznalo mnohé proměny, přistoupením živlův gótických a později renaissančných, ale jeho hlavní ráz zachoval se téměř bez porušení do dneska.—

Uvažujíce vývoj umění starokřesťanského znamenáme, že s počátku, neseno jarým nadšením, vede sobě čile a mocně, vyvozuje veliké tvary základné v nově a kruh výtvorův vznešených, ale pak záhy jest vysíleno, klesá vůlí i dovedností, a konečně vybíhá dílem do zkostnatělého puntičkářství, dílem do surového zdivočení. Úkaz ten byl nutný a blahodárný. Národové starověcí byli vyčerpali sílu svou a nebyli více s to, ani mocným dojmem nových názorův náboženských, aby nový, jarý život založili od samých základů. Ale přemocná síla umění starověkého dovedla ještě vyvésti tvar chrámův, přiměřený náboženským obřadům, a jiné výtvory umělecké co vzory pro všechnu budoucnosť, a toť nejhlavnější zásluha umění starokřesťanského a byzantského.

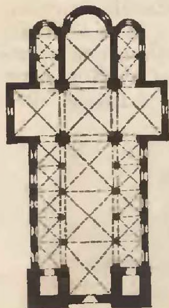
**Sloh románský.** Křesťanstvím byla všem vzdělaným národům vykázána duchovná činnosť společná, nespravující se více hlavně dary a poměry přirozenými, jím dán jest všem týž směr, týž úkol, týž základ, ale zvláštnosť jednotlivcův nedoznala tím úkoru a vyvíjela se svobodně v obecných mezích. Takto utvořily se veliké rysy základné, všude platné, jimž jednotliví národové dle povahy své vtiskli v provedení a podrobnostech zvláštní svůj ráz. Právě v této době vyvíjeli se národové novověcí co do jazyku, obyčejů a umění svobodně a jaře. Severští národové, tito synové přírody dosud svěží a neporušení, vedeni jsouce křesťanstvím, uchopili se zbytkův osvěty starověké, dbali o slití a spojení vlastní povahy své s požadavky náboženství křesťanského a s tvary dávnověkosti římské, čímž vznikl nový směr veškerého života, v osvětě i umění, jejž ovšem hlavně zastupovala církev. Osady klášterné byly v dobách bouřlivého kvašení a surových bojův jediným útočištěm osvěty a z nich pronikalo nenáhle umění a nauka do kruhův širších.



Obraz 99. Vnitřek kostela Kostromského.

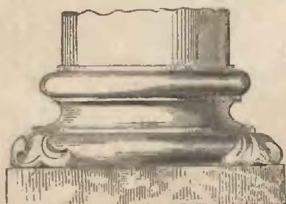
Ke sklonku prvého tisíciletí doby křesťanské ochabla činnosť stavitelská národův křesťanských. Úkaz ten vysvětluje se jak neustálenými poměry politickými, tak i vůbec rozšířenou vírou, že koncem tohoto tisíciletí nastane i konec světa. Jak mile obavy tyto byly se osvědčily bezdůvodnými, vzchopili se národové, hlavně v zemích římsko-katolických, ruchem tím svěžejším, kterýž záhy měl blahodárné působení v umění křesťanské. Slohy starokřesťanské, vyvinuvší se ze staveb pohanských, v jiném podnebí, z jiné povahy národné a dílem i dle rozdílných předpisův náboženských, v původné způsobě své nesrovnávaly se více s novým duchem, ale byly mu základem, na němž vzbudoval nový, samostatný *sloh románský* (dříve též řečený byzantský, longobardský, kruhový, kteráž jmena vyšla nyní z užívání), jemuž jmeno dáno od toho, že jeví se v něm hlavně působení ducha *římsko-křesťanského.* Máť se sloh tento k byzantskému, s nímž na mnoze jest pokládán za totožný, právě tak, jako církev římsko-katolická ku pravoslavné, což se vysvětluje tím, že kněžstvo, jak výše podotčeno, nacházelo se tehdáž ve výhradném držení jak nauk tak i umění. Obchodným spojením s východem a křižáckými výpravami přeneseno bylo do něho sice všelicos ze slohu byzantického, zvláště báně, ale bez proměny základných rysů. Hlavně byl vzděláván národy germanskými a romanskými od počátku XI. stol. až téměř do konce XIII. století (někde i déle), ale i v Čechách a na Moravě nacházejí se hojné stopy skvělého rozkvětu jeho, jež vyznačují se zvláštním domácím rázem. Stavitelská činnosť oné doby přihlížela hlavně ku *klášterům* a *hradům*, k nimž teda náležejí všecky romanské stavby, dosud nám zachované.

*Kostely* co do hlavní myšlénky spravují se vzorem starokřesťanské *basiliky*, od západu k východu stavené, tak že lid byl obrácen tváří k východu, k rodišti Spasitele, ale v provedení shledáváme mnohé proměny, jež dodávají budovám nového rázu. Na západné straně bývá přistavena předsíň, mezi lodi a kůr položena loď příčná, středná loď prodloužena přes tuto příčnou a pak teprv zakončena apsidou, čímž kostel nabyl tvaru podlouhlého, latinského kříže; pod kůrem a apsidou nachází se krypta, pročež ony části kostelů bývají vyvýšeny (po XII. století jsou krypty velmi vzácné). Na obr. 100. vidíme půdorys takového románského kostela.

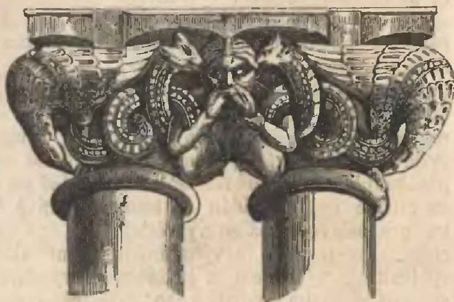

Obraz 100. Půdorys románského kostela.

Ještě větší a význačnější proměny děly se však se zevnějškem kostelů. Přede vším vyvyšuje se stavba *věžmi*, založenými nad vchodem, v obou krajích u vchodu, nad skřižováním se lodí hlavní s příčnou, nebo též po obou stranách kůru. Nad skřižováním se lodí bývá někdy i *báň*. Ale největší rozdíly sbíhají se v podrobnostech a v ozdobách.

*Sloupy* a *pilíře* dostaly nové zřízení a nebyly více žádným stálým pravidlům podrobeny co do poměru tloušťky k výšce, v budovách pak vyskytují se samy o sobě nebo střídavě a činí, jsouce spojeny půlkruhem, dlouhé loubení, na němž spočívá stěna s půlkruhovými okny, jednotlivými, nebo po dvou i třech spojenými. V úpravě sloupů vyskytují se mnohé zvláštnosti. Patka sloupu jest obyčejně podobna attické, a při pozdějších budovách bývá přechod od podkladku k patce v rozích učiněn *patníkem* (obr. 101.) totiž lupenem, bambulinou, zvířecí tlapou nebo i hlavou. Dřík sloupu jest obyčejně hladký, později ozdoben šroubovitými závitky, jimiž nabývá podoby zkroucené, nebo řezbami. Hlavice sloupů jsou velmi rozmanité; nejčastěji vyskytuje se tvar krychle dole zakulacené (obr. 102.) nebo tvar kalichovitý s ozdobami lupenitými, ano i postavami lidskými nebo zvířecími (obr. 103). Též vyskytují se hlavice na spůsob korinthských (antické), ač ozdobností nevyrovnají se jim


Obraz 101. Patka románského sloupu s patníky.


Obraz 102. Krychlová hlavice románského sloupu.


Obraz 103. Kalichovitá hlavice románského sloupu.

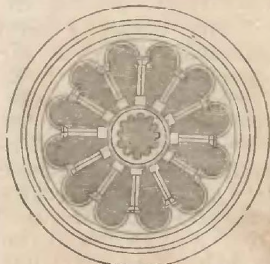
(obr. 104.). Při pilířích zaujímá místo hlavic jednoduchá římsa. Starokřesťanské basiliky měly vždycky dřevěný strop, čím obmezena byla šířka půdorysu, pročež, i pro nebezpečí ohně, zavedla se vůbec *klenutí*, hlavně křížová, nejpříznivější zakládání oken a dveří. Na pilíře a protější stěnu stavěly se polopilíře, z nichž

dva proti sobě stojící spojily se širokým pásem, podobně vyzdily se polopilíře a pásy od pilíře k pilíři, čímž nabylo se čtvercových prostorů k zřízení křížového klenutí (obr. 100). Nároží, v němž prostupovala se obě valená klenutí, jsou proměněna v podporující a sesilující pásy a v žebra, čímž vznikla síť klenbová, jejíž trojhranná pole vyzdila se jen tence. Ješto takovým způsobem přenesla se celá tíže na jednotlivé pilíře, nebylo ani silné hlavní zdě třeba, čímž celá stavba nabyla rázu mnohem úhlednějšího a lehčího.


Obraz 104. Antická hlavice románského sloupu.

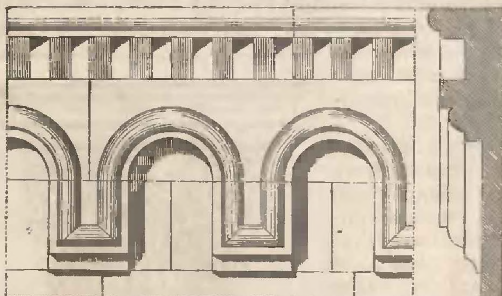
Ku zvláštní okrase byly těmto chrámům *vchody* č. *portály* (obr. 105), často mistrovskými pracemi sošnickými velmi bohatě ozdobené, v nichž stavitelství románské dospělo k vrcholi ozdobnosti a nádhery, jakož i *okna*, z nichž zvláště vynikají okna zcela kulatá a bohatě ozdobená, tak zv. *růžice* č. *rosetty* (obr. 106), jež jsou nejčastěji v průčelí založená. Jednoduchá okna vyskytují se po stranách podélných, skupená pak na věžích nebo galeriích. S prvu bývala okna zavřená tenkými deskami poloprůzračných kamenů, na př. sádrovce, ale později vyskytují se již tabule skleněné, pestře malované. Dvéře i okna bývaly s počátku, jako klenutí, do půlkruhu zřízeny, méně často pravoúhelné, ale později vyskytují se tu tvary východné, nejčastěji oblouky lomené, jetelovité, ano i podkovité a vroubkované (posásené řadou malých půlkruhů).

*Ozdoby románské* vyznačují se nesmírným bohatstvím a velikou ušlechtilostí, ale též úplnou nezávislostí od účelu a tvaru ozdobené části, čímž různí se velice od ozdob řeckých. Táž ozdoba opakuje se na článcích budovy nejrozdílnějších a na stejných článcích téže budovy vyskytují se zas ozdoby různé. Hlavně jsou tyto ozdoby *měřické*, z nichž jest nejrozšířenější *obruba oblouková* (obr. 107), kteráž jest podstatnou známkou románského slohu,


Obraz 106. Růžice románská.

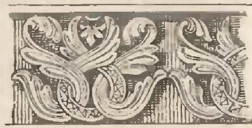

Obraz 105. Portál románsky v Heilsbronně.

nebo nápodobují předměty *ústrojné*, rostlinné (části vinného keře a dubu, růžice a j. v., na př. obr. 108), nebo zvířecí (draky, lvy, kočky, mořské potvory, ano i lidské podoby, ve spojení s tvary rostlinnými neb o sobě, srovn. obr. 103).



Obraz 107. Oblouková obruba románská.

*Věže* bývají nejčastěji v půdorysu čtvercové, ale nezřídka u výši promění



Obraz 108. Rostlinné ozdoby románské.

se v osmihranné; též jsou kulaté. Ale vždy jsou vodorovnými římsami, pod nimiž bývá obloukové obroubení, ve více poschodí rozděleny a dole slepými oblouky a polosloupy oživeny. Okna věží jsou široká a rozmanitě skupená. Střechy bývají nízké a chatrné, jen někdy, jako při kostelích porýnských, vystupuje z čtverhranné nízké střechy osmihranný jehlanec (obr. 109).



Obraz 109. Věže románského kostela.

Z ostatních tvarův chrámových slohu románského jmenujeme *kaple křestné* (baptisteria), *chrámy hrobové* č. *boží hroby*, obyčejně kulaté s apsidou polokruhovou, *dvojnásobné kaple*, založené jedna nade druhou a spojené otvorem v podlaze hořejší kaple, nejčastější v hradech. Z vedlejších staveb vynikají *křížové chodby* č. *ambity*, táhnoucí se ze čtyr stran kolem dvoru, k němuž otvírají se ozdobným sloupením, a *síně kapitulné* v klášteřích.

Románský sloh byl rozšířen po všech křesťanských zemích západné Evropy, a téměř v každé nabyl zvláštního rázu. Zvláště proslulé stavby jsou v Italii kostel sv. Ambrože v Miláně (z XI. stol.), dóm Pisanský s pověstnou křivou zvonicí (1063), dóm Modenský (1099), kostel sv. Michala v Lucce, sv. Miniata ve Florencii (1207), ve Francii na jihu kostel Avignonský P. Marie, Arleský sv. Trofima, Toulousský sv. Saturnina, na severu pak v Normandii chrámy sv. Trojice (1064) a sv. Štěpána v Caenu (1066—77); v Anglii chrámy Norvichský (1098) a Peterboroughský. Velmi krásné budovy jsou v tomto slohu provedeny v Němcích, kde však klenutí až později vešlo v obecné užívání; jmenujeme kostel matky Boží v Děvíně (1014), dóm Šafhúzský, opatství Laachské blíž Andernachu (1093), dómy Vormský (1110), Mohučský (1081) a Špýrský (1030—1137) a mnohé jiné. Od ostatních staveb německých různí se budovy v bývalých vlastech Slovanův polabských, kde stavivem, výhradně téměř cihlami, způsobeny jsou mnohé proměny; zvláště pilíře dobyly si přednosti, jednotlivé články nevyčnívaly tak

směle a zdě zůstaly bez obmítky, čímž vším tyto budovy činí dojem velmi klidný, vážný a důstojný. Nemineme se snad s pravdou, domýšlíme-li se, že v těchto budovách zachováno nám ledacos z někdejšího domácího umění slovanského. Zvláště vyniká klášter a chrám Jerichovský a chrám Braniborský.

V zemích *Skandinavských*, zvláště v lesnatých horách *Norvežských*, požívá největší obliby stavba dřevěná, velmi zdařile a vkusně k slohu tomuto přizpůsobena. Mezi budovami toho druhu zaujímá čestné místo kostel v Hitterdalu (obr. 110).

V naší vlasti vyskytují se dosud velmi četné a zdařilé stavby, jež důstojně zastupují tento sloh a vydávají skvělé svědectví o tehdejší umělecké schopnosti *Čechův*, pročež věnovali jsme slohu tomu zvláštní pozornosti. Ku konci XII. stol., kde přestala u nás výhradná vláda jeho (vedlé gotického měl místo své do konce XIII. stol.), bylo v Čechách a na Moravě drahně znamenitých staveb církevných, provedených na mnoze od umělcův Českých. Ale pohříchu Češi



Obraz 110. Kostel Hitterdalský.

v nelíčené své skromnosti nepomýšleli nikdy na to, aby jména svá zachovali věkům budoucím, a ješto honosiví umělci italští na všech dílech svých uváděli jména svá do podrobna, víme v Čechách jen o sázavském opatovi *Božetěchovi*, kterýž slynul rovněž co stavitel, řezbář i malíř, a v současných památkách dočítáme se jen povrchných zmínek o výtvorech českých, „řeckým dílem až ku podivu krásně vyvedených.“ Mimo to hrozné válečné pohromy časův pozdějších zničily právě nejznamenitější části těchto budov a jen v zátiší venkovském dochovaly se do věku našeho kostelíčky skrovnější. I na těchto však jeví se na mnoze zvláštní ráz, jímž různí se podstatně od staveb německých. Tak ve východných a jižných Čechách budovy románské jsou vyznačeny štíhlými sloupy, jemným rozčlánkováním ozdobnějších částí a hojností nejjemnějších řezeb na portálech a římsách, i jeví se tuto mimo jiné působení ušlechtilejších vzorův italských a severofrancouzských, v čemž tuším měly největší zásluhu

kláštery Sázavský a Sedlecký. Na severu a západu jsou budovy po vzoru saských mnohem hmotnější a chudší ozdobami. V českých kostelích vyskytuje se dále co zvláštnosť *empora* č. *kruchta* na západné straně, pokrývající nezřídka až i půl lodi, spočívající obyčejně na jednom nebo dvou sloupích; mnohé kostely jsou kulaté a mají půlkruhovou apsidu, mnohdy i ramena křížová, též ukončená půlkruhem, jiné kostely zas mají podobu řeckého kříže. Ve všem



Obraz 111. Krypta sv. Kosmy a Damiana v Staré Boleslavi.



Obraz 112. Krypta pod chrámem Doksanským.

tom jeví se samostatné působení tvořivého ducha českého, jehož díla staví se právem po boku nejlepších výtvorův těchto časův vůbec a jsou přejasnými důkazy výše, k níž umění u nás bylo dospělo již v XIII. století. Nejstarší památka tohoto slohu na půdě české jest znamenitá *krypta sv. Kosmy a Damiana* v Staré Boleslavi z r. 1046 (v obr. 111 vidíme část její), nad níž bývala

původně basilika sv. Václava. Jiná, též velmi zajímavá krypta (obr. 112) zachovala se z bývalého kláštera panen řádu premonstratského v *Doksanech* v Litoměřicku, založeného r. 1145. Z basilik zachovaly se v Čechách v celosti své jen dvě: chrám sv. Jiří na hradě Pražském s kryptou a klenutím, kterýž byl po roce 1142 proměněn v basiliku románskou, a klášterský chrám Navštívení P. Marie v *Milevsku*, v kraji Táborském, (zevnějšek vidíme na obr. 113), 187 stop dlouhý, založený ku konci XII. stol. a dokončený as r. 1230, jehož příčná loď a presbyterium však byly později přestaveny v slohu gotickém; blízko posledního jest hřbitovný chrám sv. Jiljí, též krásná budova románská, goticky přestavená. Ještě značnějších proměn doznala basilika kláštera *Tepelského*. Podobu menších basilik mají vesnické kostely v *Proseku* u Prahy a v *Tismicích* u Českého Brodu. Nejznamenitější památka pozdního slohu románského, přecházejícího do gotického, v zemích československých, jest velikolepá basilika benediktinského kláštera v *Třebíči* na Moravě, pravá to perla našeho umění. Dílo to při nejpřísnějším provedení myšlénky základné má tolik neobyčejných zvláštností, výtečných podrobností, vyplývajících ze samého




Obraz 113. Chrám P. Marie v Milevsku, jak byl původně.

celku, a konečně takovou hojnosť a náramnou rozmanitosť ozdob podivuhodných, jemným uměleckým citem utvořených, jež vrcholí se v hlavním vchodu na severné straně, že po celé středné a západné Evropě není mu rovně a že čítá se vůbec k nejskvělejším výtvorům slohu románského. Zvláště zajímavé jsou osmihranné klenby kůru a hlavní apsidy, jakož i prostranná krypta pod kůrem a vedlejšími apsidami. Ale Třebíčský chrám stojí již na rozhraní mezi slohem románským a gotickým, neboť v podloubích a klenbách užívá se důsledně oblouku lomeného, jenž v oknech a vchodech má místo vedlé polokruhu. Budova tato otvírá u nás valnou řadu památek z *doby přechodné*, o nichž povíme níže.

Menších kostelů a kaplí, jakož i částí větších chrámů, zachovalo se z této doby v Čechách do 150, o něco méně na Moravě. Z těch vynikají kostely: *Zábořský* u Labského Týnce smělým sestrojením lodě, jejíž čtyry svobodné sloupy nesou klenby i hmotnou věž nad nimi, potom krásným portálem s nejjemnějšími řezbami, jež náležejí do doby nejvyššího vývoje románského slohu v XII. stol.

kostel *sv. Jakuba* mezi Čáslaví a Novými Dvory (obr. 114), založený r. 1165, vyniká vypuklými řezbami na jižné zdi a jinak podobá se Zábořskému; kostel *Podvinecký* blíž Mladé Boleslavi vyniká pěkným vchodem a pětihrannou apsidou; kostel *Potvorovský* u Plas jest vzorem budov západočeských dle vzorův německých. Dále kostely v Holubicích u Turska, v Hrusicích, na Moravě kostel sv. Petra a Pavla v Řeznovicích u Ivančic a j. v.

O bývalé oblíbenosti okrouhlých staveb církevných, jež s křesťanstvím zavedeny jsou do Čech, svědčí dosud četné rotundy s apsidou polokruhovou v naší vlasti, jako na př. v Praze kostelíčky sv. Kříže, sv. Longina, sv. Martina, sv. Jiří na Řípu, v Týnci nad Sázavou a t. d.



Obraz 114. Kostel svatojakubský mezi Čáslaví a Novými Dvory.

Z českých hradův zachovaly aspoň části některé z této doby *Jindřichohradecký* a *Strakonický*, při nichž pozorujeme týž způsob stavby jako při kostelích.

Abychom poněkud podali ponětí o bývalé znamenitosti románských staveb v naší vlasti, dodáváme jen, že v XI., XII. a dílem i XIII. stol. založeny jsou v tomto slohu kláštery Břevňovský, Ostrovský, Sázavský, Opatovský, Kladrubský, Strahovský, Želivský, Doksanský, Chotěšovský, Milevský, Tepelský, Sedlecký, Osecký a j. v. Obšírnější zprávy o budovách románského slohu v Čechách a vyobrazení mnohých, tuto jen pojmenovaných, nacházejí se ve výtečných *Památkách archeologických* (viz též přílohu 6. Kroniky práce).

**Sloh muhamedánský.** V VII. století objevil se na východě nový živel umělecký a rozšířil se s vyznáním muhamedánským v ohromných prostorech od Indie po Španělsko. V krajích, jež zaplavili *Arabové*, čelný národ tohoto vyznání, mečem i ohněm, shledali dílem skvělé památky starobylé osvěty, dle nichž spravovali se na mnoze, majíce tak málo jako Židé a z těchže příčin umění své domácí. S počátku brali k bohoslužbě své křesťanské kostely, ano povolávali stavitele z Byzancie. Nápodobení živých tvorův uměním bylo jim Koranem rovněž přísně zakázáno jako Židům svatým písmem, pročež mohli svou obraznost jeviti jediné v stavitelství, v chrámech a palácech svých knížat. Sloh jejich jest pestrá směsice ze živlův indických, egyptských a byzantských, pln kolísání, libovolnosti a zdánlivě bez pravidel a jeví tytéž ostré protivy, jako veškerá povaha Arabův: holý a suchoparný zevnějšek vedle vnitřku přebohatě zdobeného, hmoty jednotvarné, pusté a ozdoby čarovně spletené, bujné, tuhosť téměř mrtvou a život nevyčerpatelný. Kamkoli přišli arabští dobyvatelé, zmocnili se tamějších chrámův a vůbec umění, jež dle své chuti přetvařovali a svým potřebám přizpůsobovali, čímž vysvětluje se

rozdílný ráz arabského stavitelství v rozličných zemích. Nejlépe zachovala se čilá obraznosť arabská a výtvory její na východě, kde trvá posud, ovšem ne již v původné bujnosti své. Ze západu byla vypuzena novým vzletem umění křesťanského a zachovaly se v tamějším umění jen utěšené arabské ozdoby č. *arabesky*, spojující největší rozmanitosť často s podivuhodnou pravidelností.

Nejčelnější stavby umění *arabského* jsou *mešidy* č. chrámy, *paláce*, *hostince* pro karavany a *pomníky* č. *mausolea.*

Mešidy menší podobají se kostelům byzantickým, jakož i potřeby náboženské obou vyznání co do prostorů v budovách poněkud jsou podobny; v čtverečném prostoře totiž jsou čtyry sloupy nebo pilíře, jež oblouky spojují vespolek a se stěnami, čímž vzniká devět prostorů, jež pokrývají se báněmi, čehož příklad nám poskytuje *mešida Amruova* v Kahiře z r. 897.

Větší mešidy za velikým přededvořím tvoří budovu, z mnohých lodí stejně vysokých sestávající a dřevěným stropem pokrytou. K nejstarším a nejkrásnějším pomníkům tohoto druhu náleží mešida v *Kordově*, r. 786 založená a r. 1236 v křesťanský kostel proměněná, načež doznala drahně proměn. Pokrýváť prostor 515 stop dlouhý a 392 stopy široký a jest obehnána zdí 45 stop vysokou, v níž bývalo 21 vrat. As třetinu vnitřného prostoru zaujímá dvůr, se tří stran obloubím obejmutý, stromovím a studánkami chlazený, jižně od něho pak jest mešida vlastní, složená z 19 lodí podélných a 35 příčných, 30 stop vysokých, jež bývaly odděleny 12—1500 sloupy, vzatými ze starořímských staveb (část chrámu toho vidí se na obr. 115).



Obraz 115. Část vnitřku mešidy Kordovské.

Sloupy budov těchto bývaly nízké a hrubé, podobné starokřesťanským, byzantským a románským, jež brány jsou zhusta do budov arabských. *Oblouky* jsou buď jednoduše kruhové, nebo dole poněkud stažené po způsobě podkovy (obr. 115.), někdy vybíhají v malou špičku, ano často vyskytují se i *oblouky lomené*, ale vždy jsou oblouky uzavřeny ve čtverhranu. Ozdoby s počátku záležely po způsobě byzantském v pletencích z rostlinných částek a pásek, jež později nabývaly vždy větší rozmanitosti, bohatosti a fantastičnosti, zvláště když arabský kmen *Maurů* r. 711 opanoval větší část Španělska, kdež dospěl k znamenitému vývoji v naukách i umění a mimo jiné do stavitelství uvedl tvar svých lehkých stanů a kobercové ozdoby jejich. Sloh muhamedánský, jenž vyvinul se ve Španělích, slove též zvláštním jmenem.

**Sloh maurický.** Tento značí vrchol umění muhamedánského a panoval v Španělích do r. 1492. Sloupy budov těchto jsou tenounké, dlouhé a ozdobné (ve Lvím dvoře Alhambry na př. jsou 9 stop dlouhé a 9 palců tlusté), tvar oblouků jest nejvýš rozmanitý, zdě jsou hliněné a pokládané ozdobami sádrovými, často ve způsobě krajek prolamovanými; podlahy a zpodné části stěn

jsou pokryty pestrými cihlami polévanými, stropy jsou vypluěny sádrovými sklípky krapníkovitými, nebo jsou ze dřeva cedrového, s ozdobami hvězdovitými, přerozmanitě proplétanými. Vše to skvěje se v nejkrásnějších barvách, všude jsou vodomety, jezírka a zahrady. Zvláště pečlivě jsou provedeny síně lázeňské, pokryté lehounkými báněmi, jež otvory hvězdovitými vpouštějí světlo.

Sloh tento, jakož i veškerá skvělá činnosť duševná Maurův, nacházel se v nejbujnějším rozkvětu v poslední době, kde vítězné zbraně křesťanské zapudily Maury do nejjižnější državy jejich, *Granady*. Tam as od r. 1250 vzbudován jest na příkré skále velikolepý hrad *Alhambra* (tot. Rudý), o němž pracováno do r. 1450; zaujímáť prostoru, 2500 stop dlouhou a 750 širokou. Střed východné části budovy jest slavný *lví dvůr* (obr. 116.), 61 stop široký a 108 stop dlouhý; ve středu jeho jest veliký vodojem úbělový, spočívající na 12 lvech z černého mramoru, postavy poněkud nemotorné. Kolem celého dvora



Obraz 116. Lví dvůr Alhambry v Granadě.

jde podloubí, spočívající na ozdobných sloupech o hlavicích krychlovitých, jež nacházejí se pospolu v rozmanitém skupení. Se dvou stran užších vystupují dvě otevřené besídky, každá s malým vodojemem. Dvůr tento v samé Alhambře vyniká bohatstvím, ozdobností a skvělostí úpravy, jakož i jarou obrazností, kteráž, pomíjejíc přísnosť pravidel stavitelských, vyvozuje dojem nepřekonatelně lahodný a čarovný.

Jiný způsob slohu muhamedánského, kterýž panoval nejvíce na východě a jímž ukončilo se samostatné umění národův muhamedánských, jest *sloh saracénský*, jenž vyšel též ze slohu byzantského, jakž zřejmě se jeví při mešidě Omarově v Jerusalémě z r. 637. Ale záhy těkavá obraznosť Arabů vynašla si

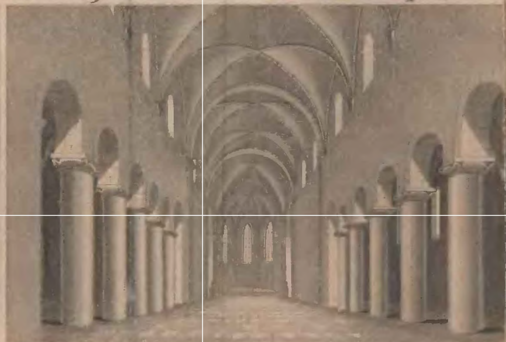








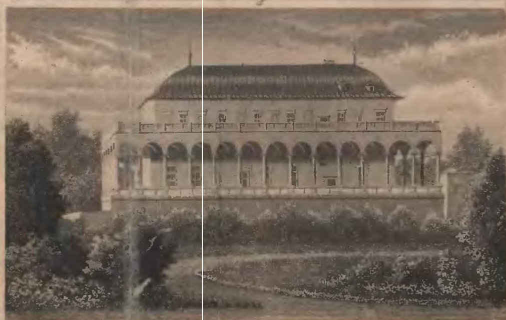








3



6



7

Kroniky práce.

31

tvary složitější, svobodnějšího pohybu, a takto vznikl *oblouk lomený*, sestavený z dvou kruhových úseků, jenž objevuje se nejprvé na *měřiči Nilu* u Kahiry, vystavěném r. 719 a obnoveném r. 821, podobně nachází se v mešidě Ebn-Tulunově v Kahiře z r. 876 a jinde; ostatně mají tyto budovy stropy dřevěné a jiné zvláštní tvary basilik. Ano prvotná lhostejnosť Arabův v příčině stavitelství byla tak veliká, že bez rozpaků dělili se s křesťany o chrámy; tak po dobytí Damašku byla basilika sv. Jana muhamedánům i křesťanům vykázána k bohoslužbě a jedněmi vraty vcházelo se na východ do mešidy, na západ do chrámu křesťanského, což trvalo plných 70 let, až r. 705 kalif Valid křesťany vypudil a nad chrámem vystavěl znamenitou báni.

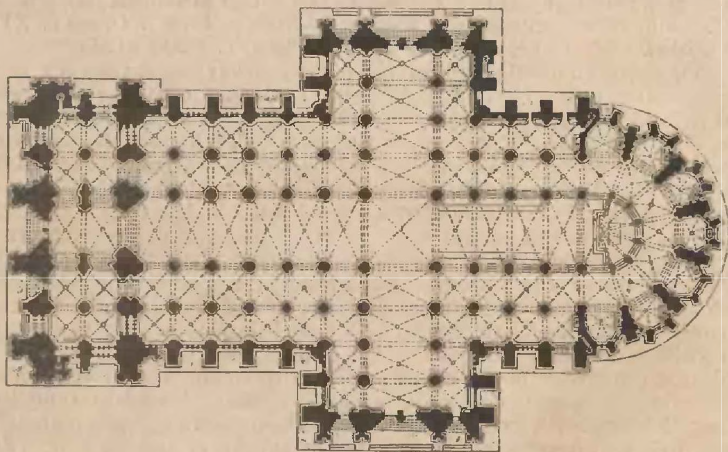
K značnějšímu vývoji dospěl sloh tento za vlády *Abbasovcův*, *Buidův* a *Gasnovcův*, jimiž rozšířil se po celé Africe severné a východné, po Arabii, Syrii, Persku, malé Azii, Arménsku, východné Indii a Turecku. Budovy jeho mívají za krytbu ploché klenutí, na vyšších stavbách však bývají báně, nejčastěji dole trochu súžené a vybíhající do ostrého konce, jež mají uvnitř též ozdoby krapníkovité. Nad budovami těmito vznášejí se směle štíhlé věže, *minary*. Tyto, jakož i vnější plochy budovy a báně bývají zhusta ozdobeny nejskvělejšími barvami a z celku jeví se duch víry samé, duch to náboženské blouznivosti a bujné smyslnosti v divné směsici. K nejskvělejším památkám tohoto způsobu stavby náleží *Taj-Mahal* (div světa), náhrobek to, jejž dal indický šah Džehan milené choti své Nur-Džehaně postaviti v Orisse (v XVII. stol.), jakož i četné budovy v Agře a Novém Delhi č. Džehanabadu.

Tento sloh saracénský všude přijímal tvary slohův národných, jím vypuzených, vyjma ovšem ty kraje, kde zastihl stavitelství chudší nebo již sešlé, jako na ostrově Sicilii, jehož Arabové dobyli r. 827. Tamť jest zvláště oblouk lomený proveden velmi čistě, tak v oknech, dveřích a římsách, ještoto báně byly téměř vesměs okrouhlé nebo málo přišpičatělé, lodě basilik pak nejčastěji pokryté dřívím. Nejznamenitější památka z této doby jest letohrad *Zisa* u Palerma.

**Sloh gotický.** V poslední době umění románského, ku konci XII. a s počátku XIII. věku, událo se znamenité hnutí duchův. Jará síla národův středoevropských konečně domohla se jasného uvědomění sebe a vymanila se z područí myšlének a tvarův starověkých, dosud namnoze v úzkostlivé a neplodné věrnosti zachovávaných, a samostatnou činností svou způsobila rozhodný obrat v životě, v naukách i umění, jímž od té doby bylo úkolem, aby vynášely na jevo podstatu a vlastní ráz *národnosti*. Původci nového ruchu, usilujíce se vymknouti z těsných vazeb přísných pravidel církevných, čímž ovšem nemínili samé církvi se opírati, dovolávali se směle svobody jednotlivce v myšlení, v naukách a umění, a vymáhali veškerému národu právo k spolupůsobení ve věcech těchto. Činnosť tato vedla v oboru církevném k důmyslnějšímu vytříbení článkův víry, v písemnictví k skvělému vývoji básnictví národného, v umění konečně k vytvoření nového slohu stavitelského, jímž upuštěno téměř do čista od tvarův starověkých. Upřímná a vroucí zbožnosť této doby libovala sobě sice též nejvíce v stavbách k účelům posvátným, ale z těch vanul duch nový, volný, lehký a odvážný, jasný a vznešený, duch to národů novověkých, jak byl na základech křesťanství dospěl samostatně a jarobujně. V novém slohu zračí se hlavně duch šlechty a měšťanstva, stavův světských, jež v druhé polovici středověku byly se ujaly vůdcovství v životě duchovném. Tím, že sama povaha národův postoupila nyní do popředí, vysvětluje se, že sloh ten každým národem byl vzdělán samostatně v míře tak rozsáhlé, jako žádný ze slohův starších ni pozdějších. Nový sloh vznikl v severné Francii, v okolí Paříže, odkud rozšířil se rychle po všech zemích křesťanských, kde bývalo slohu románského. Obyčejně slove *gotický* (tolik co hrubý, barbarský, jakž mu přezděli Italiané, porovnávajíce jej samolibě s domácím stavitelstvím svým), Němci pak osobují mu neprávem jméno slohu *německého* č. *germanského*, čemuž odporuje původ i vývoj jeho, i ta okolnosť, že právě u Němcův ujal se později,

než v jiných zemích; též slove *sloh oblouku lomeného,* ač oblouk lomený není jeho nejpodstatnějším příznakem. Slohem tímto dospělo umění křesťanské k vrcholi vývoje a rozkvětu svého dosavadného, a zvláště v dějinách *umění českého* přísluší mu nejskvělejší místo, dle čehož řídili jsme se v těchto rozpravách svých.

Sloh gotický dílem vyvinul se ze způsobův, vyskytovavších se po různu ve slohu románském, z něhož přijal zejmena klenby a podpory jejich, dílem pak jest skutečnou protivou tohoto, zvláště v spořádání půdorysu, v ozdobách a jiných podrobnostech. Jak směle a samostatně vedl si nový duch i s částkami, z dřívějších slohů vzatými, vidí se velmi zřetelně při klenbách a podporách jejich. Ješto tyto v románském slohu bývaly stavěny do plného půlkruhu a pro tíži svou vyžadovaly podpory velmi hmotné a silné, gotický sloh jal se užívati důsledně a všeobecně *oblouku lomeného,* čímž klenba jest pojednou sproštěna všech těsných vazeb a uvedena na dráhu znamenitého pokroku. Špičaté klenby totiž mohou se stavěti při každé šířce a v jakékoli výšce, jakož i oblouky rozličné šířky mohou se vypnouti do téže výšky, čímž v uspořádání půdorysu způsobena jest mnohem větší volnosť a pohyblivosť. Dále v oblouku lomeném tlak postranný jest mnohem skrovnější, a to tím více, čím oblouk vyšší. Hlavní tíže tlačí kolmo dolů, tento kolmý tlak pak sestřeďuje se důmyslným způsobem na jednotlivé pilíře. Ostatní části zdí jsou pouhá náplň nebo



Obraz 117. Půdorys chrámu v Kolíně nad Rýnem.

ohrada, v nichž lze založiti četná a veliká okna. Aby pilíře vnitřné obmezily se na nejmenší míru hmotné síly své, sestavována jest klenba ze silných pasův a žeber, vedených s počátku příčně a protiúhelně, později i mnohými jinými směry a v libovolných křivkách. Takto nabylo se pevné kostry klenbové, jejíž pole vyplňovala se zdí co možná lehkou a tenkou, a mocnějších podpor bylo jen tam třeba, kde pásy a žebra stýkaly se v pilířích.

Hlavně vyznačuje se sloh gotický vůbec výhradným užíváním lomeného oblouku v klenbách, menších článcích i ozdobách, nahrazováním plných zdí soustavou žeber a pilířův a vůbec rozčlánkováním celku na nesčíslné množství samostatných dílův, převládáním výšky budov nad ostatní rozměry, úplnou shodou podrobností s hlavní myšlénkou, zvláštním způsobem ozdob ve tvarech přísně mathematických, a konečně výhradným téměř užíváním tesaného kamene.

Nejskvělejší památky zůstavil sloh gotický po sobě v *stavbách kostelných,* kde ovšem snaha po vysokých a štíhlých rozměrech srovnává se výborně s myslí,

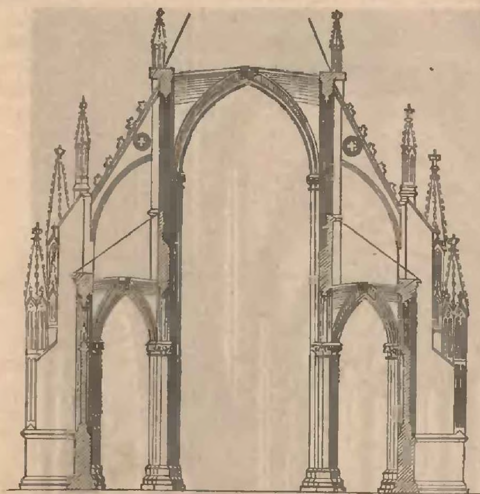
k Bohu do výsostí se povznášející. Zachovávát v nich sice ještě základný tvar basiliky, ale dovedl mu vdechnouti nový život a proměnil jej v ústroj, v sobě uzavřený, důsledně vyvinutý. Gotické kostely mají jako románské lodi hlavné, vedlejší a příčné, a za těmito prodloužení podélné lodi i s kůrem, kterýž



Obraz 118. Vysoký kůr chrámu v Kolíně nad Rýnem.

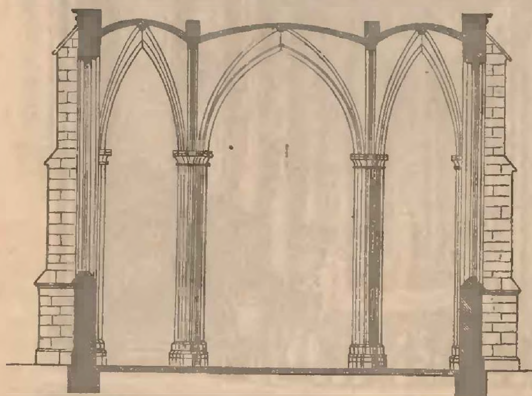
s apsidou splynul v celek a bývá nejčastěji zakončen několika stranami mnohoúhelníku (3, 5 i 7 stranami osmi- a dvanáctiúhelníku). Bočné lodi obyčejně otáčejí se co *ochoz* č. *ambit* kolem kůru, při nádhernějších stavbách pak vine

se kolem tohoto ještě věnec kapliček, jakž patrno z obr. 117. Bočné lodi mívají nejčastěji jen polovici výšky prostředné lodi hlavné. Klenby spočívají na pilířích svobodně stojících, mezi nimiž jest jen tenká zeď, tak že v půdorysu vidí se téměř jen samé pilíře (viz obr. 117 a 118); kde pak nejsou tyto s tlak jim uložený, přenáší se část jeho na *pilíře opěrací*, jimiž celá budova z venku jest obstoupena. I část tlaku postranného s tenkých pilířů hlavní lodi přenášívá se nezřídka zděnými *oblouky opěracími* na vyvýšené pilíře opěrací bočných lodí (obr. 119), a takto vzniká celá přísně vypočítaná soustava tlaku a protitlaku mezi pilíři a klenbami. Nýbrž při nejnádhernějších stavbách dávalo se i víc opěracích oblouků nad sebou, čímž uvedly se pilíře i plná zeď téměř na krajné meze tenkosti a štíhlosti a rozhojnily se ku podivu jak lehké podpory vnější, tak i žebra a pásy v klenutích u vnitř; doklady toho nejvelebnějšího a nejskvostnějšího způsobu stavby gotické uvedeme níže.



Obraz 119. Oblouková soustava gotického chrámu.

Ostatně vyskytují se i hojné gotické chrámy bez oblouků opěracích, z nichž mnohé v pokročilejším věku vyznačují se další odchylkou, že bočné lodi vypínají se tak vysoko jako hlavní loď: tak zv. *chrámy stejnolodné* (obr. 120).

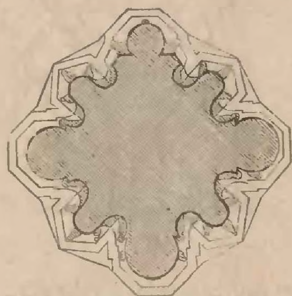


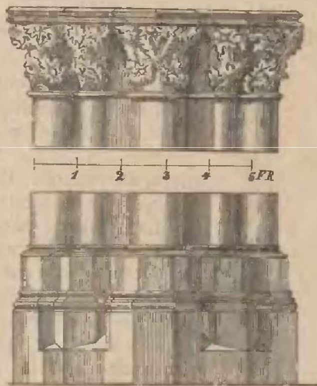
Obraz 120. Soustava gotického chrámu stejnolodného.

V půdorysech a vůbec v rozměrech gotických chrámův shledává se i ta zvláštnosť, že vždy vycházejí z jistého základného čísla, jemuž přidává se významu posvátného. Chrám v *Rýnském Kolíně* má co základ takový číslo *sedm.* Tak shledáváme na bráně hlavní a vedlejších vchodech s každé strany po 7 výklencích pro sochy, podobně jest 7 podstavkův pro sochy v předsíni, jakož i věž jižná má 14 nebes nárožných. Pět lodí kostelných jest po každé straně od sebe odděleno 7 sloupy (počítáno po vysoký kůr) a ve vysokém kůru jest též sedmero dvé sloupův, jakož i kolem něho 7 kaplí. V chrámě jest úhrnem 56 (7 × 8) sloupův, o sobě stojících, a 28 (7 × 4) pilířův ve zdi. Podobně jest číslo 7 obsaženo ve výškách, délkách a šířkách: výška kůru

v světlosti, jež rovná se dolné šířce celého chrámu, obnáší 161 (7 × 23) stopu kolínskou; veškerá šířka průčelí západného, jež rovná se výšce předného štítu střechy, činí 231 (7 × 33) stopu kol.; navržená výška věží, rovná veškeré délce chrámu (počítaje v ni též opěrací pilíře a vnější schody) činí 532 (7 × 76) stopy kol., výška bočných lodí v světlosti 70 st. kol., šířka křížových ramen trojlodných 105 st., hloubka předsíně 56 st. atd. Nýbrž číslo 7 ve spojení s 3, 4, 5 a jinými čísly posvátnými může se stopovati i do nejmenších podrobností ozdob.

Z jednotlivých částí staveb gotických, jež nový duch vytvořil rovněž samostatně a důmyslně ve shodě s celkem, sluší nejprvé promluviti o *pilířích.* Tyto mívaly s prvu tvar úplně válcovitý, ale později rozsáhlému článkování klenutí šlo v zápětí i hojnější článkování pilířův, neboť každému pásu, každému žebru vykázala se vlastní jeho podpora v ten způsob, že vlastní pilíř obložil se kolem do kola celým věncem menších polosloupkův nebo třičtvrtečných sloupkův, dle potřeby rozličně tlustých, jež vespolek spojily se malými deskami a žlábky a spočívaly na společné mnohohranné podnoži (srovn. obr. 121). Tyto polosloupky, jež slovou *přípony,* mívaly hlavice mnohem jednodušší románských, obyčejně kalichovité a dvojím věncem lupenův lehce ovinuté, pod nímž vidí se jádro hlavice; lupeny pak vzaly se přímo z přírody. V pozdějších dobách zaujaly místo hlavic nepatrné přepásky, tak že články pilíře rozbíhaly se téměř nepřetržitě do pasův a žeber klenby.





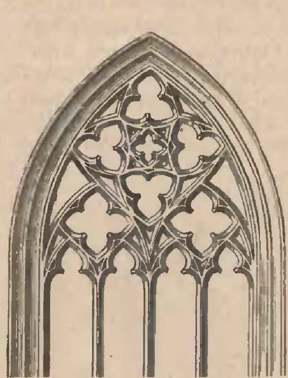
Obraz 121. Gotický pilíř s příponami.

Nadobyčejnou důležitosť mají do sebe veliká a vysoká *okna,* vzklenutá do lomeného oblouku, jež vyplňují prostor mezi podporami klenbovými s největší části nebo dokona. Jako každá jiná část budov gotických rozkládají se i ohromné plochy tyto v menší plochy kolmými kamennými pruty, jež nahoře spojují se trojitými obloučky. Pole mezi těmito menšími a hlavním obloukem vyplňuje se pak až do vrchole tvary měřickými nejrozmanitějšího způsobu, tak zv. *kružbou;* i tato však souvisela pevně s ostatními částěmi budovy a jeví se býti opakováním základné myšlénky. S počátku skládávala se kružba hlavně z kruhových částí, do podoby rozličných listův pravidelně sestavovaných (obr. 122.), místo nichž vyskytují se v pozdější době libovolné táhlé tvary plamenité (obr. 123.). I mimo okna vyskytuje se tato kružba velmi zhusta co ozdoba jak jednotlivých částí staveb, tak i řezbářských výtvorův.

Vedlé obyčejného tvaru oken má však gotický sloh i *okna okrouhlá* (zvláště na průčelí nad vchodem), jež slovou *gotické růžice* a vynikají velikostí svou (do 40′ v průměru) i bohatou kružbou.

Okny tak četnými a ohromnými bylo by do vnitř chrámu přišlo příliš mnoho světla, pročež dávalo se do nich různobarevné sklo, do rozličných ozdob sestavované, nebo umělými malbami okrášlené, čímž učinilo se uvnitř chrámu osvětlení půvabné, ano kouzelné. Takovýmto způsobem okna nahradila malbu na stěnách, druhdy tak oblíbenou, a přispívala značně k zvýšení velebného dojmu celku, i pokládána jsou právem mezi nejskvělejší příznaky slohu gotického.

Pod okny lodě středné bývá často v tloušťce zdi založen úzký ochoz, řečený *triforium*, otevřený do vnitř kostela malými loubeními a též oživený bohatou kružbou (srovn. obr. 118.), jímž jest článkování vnitřných zdí dovršeno. Vně vyniká předně *soustava opěrací*. Pilíře opěrací jsou sice velmi hmotné, ale stupňují se římsami a vyrůstají v podobě celkem jehlancovité, jsouce ozdo-



Obraz 122. Gotické okno s kružbou pravidelnou.



Obraz 123. Gotické okno s kružbou plamenitou.

beny kružbou nebo i výklenky, do nichž dány jsou sochy. Na hoře vybíhají do štíhlých čtyrstranných věžiček o vysoké stříšce, t. zv. *fial* (obr. 124.), jež vůbec sloužívají k zakončení všech svobodných kolmých dílův. Neméně bohaty ozdobami jsou oblouky opěrací, jež v horné části odkapným žlabem slouží k odvádění vody dešťové, kterouž pak s vnějších pilířův chrlí podivné hlavy zvířecí; vlastní oblouk bývá růžicemi nebo kružbou okennou ozdobně prolomen. Mezi pilíři jest celá plocha vyplněna okny, jež opět jsou do výše zakončena vynikajícím štítem (obr. 125.), nad nímž vznáší se křížová kytka. Tímto převelikým bohatstvím článkův a ozdob vzniká dojem nad míru nádherný, jarý, mohútný, ač nelze též zatajiti, že podrobnosti, jež v nezkrocené bujarosti a rozmanitosti vyrůstají z kamene a rojí se jak o závod, nezřídka celku dodávají rázu neklidného a nejasného, jenž zvláště v kůru vystupuje na jevo.



Obraz 124. Fiala.

Mnohem klidnější a v sobě uzavřenější jest *průčelí* s ohromnými věžemi, v několika patrech do výše vyrůstajícími. Věže vzorných chrámův gotických mají v rozích silné pilíře opěrací, mezi nimiž nacházejí se veliká, bohatě článkovaná okna, a končí se u výši jehlancem štíhlým, sestávajícím z osmi kamenných žeber, mezi nimiž nachází se místo náplni jenom rozmanitá kružba v několika řadách. V těchto nejvýš smělých a ozdobných vrcholích věží jeví se v největší míře hrdé vítězství ducha nad hmotou, zúplna podřízenou zákonům krásy. Věže jednodušší končívají se jen jehlancovou nebo sedlovou střechou a v rozích mají malé věžičky, jako na př. věže pražské (příloha III, č. 3.).

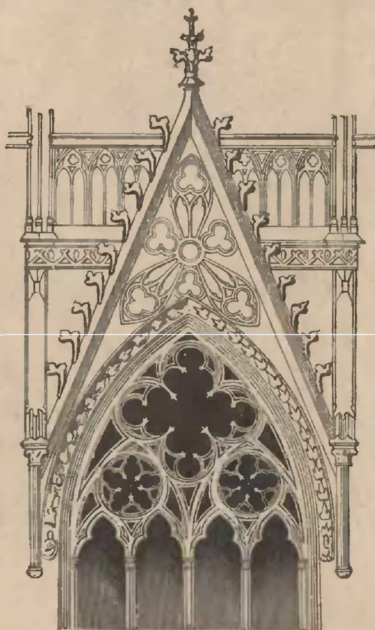
V průčelí a vůbec zevnějšku vynikají znamenitě *portály*, štíhlejší a širší románských, pročež dělívají se silným sloupcem kamenným ve dvě křídla (při bohatších chrámech mají i vedlejší lodě své portály). Nahoře jsou zakončeny obloukem lomeným a strany jejich jsou bohatě článkovány, mezi jednotlivými sloupky pak nacházejí se široké žlábky, v nichžto na ztepilých sloupcích v ozdobných podstavcích bývají sochy svatých

postaveny a malými stříškami přikryty, jež nezřídka stávají se podstavky jiných sošek nebo i skupení, kteréž i v oblouku se vyskytují. V obloukových polích konečně nacházejí se polovypuklé řezby obyčejně v několika řadách nad sebou. Takový ozdobný portál gotický vidíme v obr. 126.

*Střechy* gotických budov bývaly velmi vysoké a příkré, dílem pro souhlas s celou stavbou, pnoucí se do výše, dílem pro snadnější odtékání dešťové vody a sněhu. Na odkapu vede mnohdy kolem střechy malá galerie, jejížto podprsník jest ozdoben kružbou okennou.

O *gotických ozdobách* stala se již výše zmínka, že hlavně jeví tvary měřické, vedle těchto užíváno též tvarův rostlinných a zvířecích, ač podřizováno jich oněm. Ozdoby rostlinné spravují se věrně vzory přirozenými, nápodobujíce lupení břečtanu, vinného keře, dubu, bodláku, jetele, květ lesní fialy a růže, v pozdější pak době téměř výhradně lupen kapustový, jako přes kouli ohnutý, jejž vidíme na křížové kytce v obr. 127. Lupen ten kladl se na všecky hrany jehlancův, vrchole pak zdobily se vesměs kytkou křížovou. Nejhojněji vyskytují se ozdoby v oknech, obloukových polích, podprsnicích oken a chodeb, pod římsami, ale též co polovypuklá práce na stěnách a štítech.

Nádhera a rozmanitosť ozdob těchto docházela nemalého zvýšení přispěním *práce sochařské* a *malířské*. Práci sochařské zjednán jest v gotickém slohu nejvíce tím průchod, že článkování rozsáhlé vymáhalo i při podřízenějších předmětech rukou kameníkův a řezbářův, jimž v celé stavbě příslušelo mnohem rozhodnější slovo než zedníkům a tesařům. V nádhernějších budovách gotických shledáváme tudíž v největší hojnosti sochy a polovypuklé řezby, tak na pilířích opěracích, sloupech, portálech, obloukových polích nade vchodem, kazatelnách, oltářích a všelikém nářadí kostelném; i toto poslední mělo přísně gotické tvary a ozdoby, a i při malých předmětech shledáváme fialy, věžičky, kružbu, lomené oblouky, lupení atd.



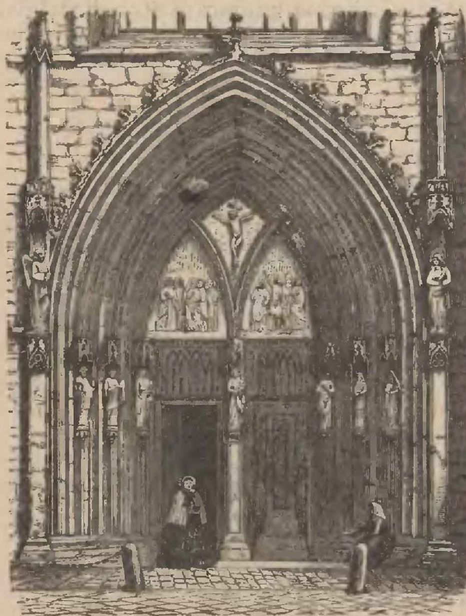
Obraz 125. Ozdobné okno gotické se štítem.

Malba docházela největší podpory snahou po samostatnosti každého jednotlivého článku, k čemuž hledělo se dojíti i barvami, jež v okolí malovaných oken byly téměř nutností. Ale i v ostatní budově nehověla šedá barva pískovce neb omítky živé obraznosti středověku, pročež klenbová pole mívala zlaté nebo stříbrné hvězdy v modrém poli; podobně barvily se hlavice sloupův červeně a lupení zlatě, žebra a pásy natíraly se modře nebo červeně, ano zdi jednotlivých kaplí vykládaly se i broušenými drahokamy (příloha III, č. 4. a 7.). Skvělou barvitostí ozdob a jmenovitě též oken přispělo se nemálo k velebnému dojmu, jímž vnitřek chrámu gotického uchvacuje mysl zbožného navštěvovatele.

Toť jsou hlavní rysy gotického slohu v stavbách církevných. S duchem a provedením zcela podobným shledáváme se i při *stavbách světských*, kdež gotický sloh poskytoval nemenší výhody. Příklady toho nacházíme v mnohých hradech panských, ale zvláště v městech, kde bujarým vývojem měšťanstva a hromadícím se v nich bohatstvím dán byl podnět k nákladným stavbám, jak

veřejným tak i soukromým, z nichž mnohé náležejí k nejkrásnějším dílům slohu gotického. Úzká strana těchto budov, čelící obyčejně k náměstí nebo k ulici, má štít vysoký, stupňovitý, rozmanitě článkovaný, přízemek jejich pak mívá podloubí, vzklenuté do lomeného oblouku. Budovy veřejné nebo vůbec nákladnější mívají i po stranách podélných cimbuří nebo štíty, kružbou bohatě ozdobené, jakž viděti lze z obr. 128. Vystupující arkýře, věžičky, štíty a t. d. dodávají takovým domům pěkného vzhledu a umělecké ceny, byť i při nich nebylo přísné souměrnosti, tak že k starým zbytkům přistavovaly se bez rozpaku nové části, anebo čára stavebná tu do předu, tu zas do zadu postoupila, v čemž rozhodovalo nejvíce pohodlí a potřeba.

Gotický sloh, jak již výše řečeno, poskytoval jednotlivým národům valné pole k svobodnému vývoji, k samostatné činnosti v mezích povšechně vytknutých, pročež gotické budovy v rozličných krajinách jeví rozmanité úchylky a význačné zvláštnosti, jimiž liší se zřejmě od současných děl krajin jiných. Abychom zvláštnostem těm, zejména vzhledem k umění našemu domácímu, porozuměli dokonale, jest třeba přehledu vývoje slohu gotického v rozličných dobách a zemích.



Obraz 126. Ozdobný vchod gotického chrámu.

U vývoji slohu gotického objevují se zřejmě tři hlavní doby, totiž *prvotná, přísná gotika*, panující v XIII. věku, *vyvinutá, ozdobná gotika* ve XIV. věku a *přemrštěná, zvrhující se gotika* ve věku XV. a XVI.

Nejstarší a v mnohé příčině i nejpamátnější a nejskvělejší památky tohoto slohu nacházejí se v jeho pravlasti, severné *Francii*. R. 1144 byl vysvěcen nový kůr kostela *Sv. Diviše* u Paříže, na němž jeví se již hlavní známky gotiky. K nejskvělejším památkám gotiky ve Francii náležejí pětilodný Pařížský chrám *Notre Dame* (1163—1360), kathedrály *Chartreská* (1260), *Remešská* (1211—40), dílo Roberta de Couci, s vzorným průčelím, *Amienská* (1220—88), jež byla prvým dílem gotiky, do nejmenších podrobností provedeným, a sloužívši často co vzor při jiných stavbách, rozhlásila se nejvíce; *svatá kaple* v paláci soudném v Paříži (1242), vzbudovaná od Petra de Montereau, jež jest nejskvostnější památkou vzorné gotiky starofrancouzské a j. v. Hlavní známky gotiky francouzské jsou: bohatý vývoj soustavy operací, polověnec kaplí kolem kůru, ozdoba průčelí, provedená více ve vodorovné čáře, neúplné provedení věží, s vrcholem obyčejně vodorovným. Z pozdějších dob, kde v kružbě, všecky díly stavby přehojně pokrývající, převládaly tvary plamenité a oblouky byly tvaru dílem příliš štíhlého, dílem příliš stlačeného, sluší jmenovati zvláště Normandii, na př. katedrálu v *Rouenách*. V této poslední době dospělo i stavitelství světské k bohatému vývoji,

jehož svědectvím jest *palác soudný* v Rouenách, zámek *Meillant* a dům *Jakuba Coeura* v Bourgesu.

Z Francie záhy přenesl se nový sloh do zemí sousedných a vyvinoval se tam s větší menší samostatností. V *Nizozemsku* jeví stavby kostelné málo samostatnosti, ale stavby světské jsou tím hojnější a památnější. Stavby *Hollandské*, vzbudované z cihel, jsou mnohem jalovější a těžší *Belgických*, mají velmi často místo klenutí strop dřevěný, aspoň ve středné lodi, ano některé postrádají docela věží (jako kostely v Haarlemu a Lejdě). Vůbec vyznačují se kostely v Nizozemsku větší rozsáhlostí do šířky než do délky a výšky (Antorfský chrám má 7 lodí), a dlouho užíváno při nich kulatého sloupu místo pilíře. V Belgii vyniká katedrála *Bruselská* (XIII.—XIV. věku) a *Antorfská*, v Hollandsku *Utrechtská*. K znamenitosti mnohem větší a samostatné dospělo zde, zvláště zase v Belgii, stavitelství světské. Města flanderská byla tehdáž obchodem a plavectvím povznesla se k znamenité mohútnosti, čímž vysvětluje se bohatství a občanské sebevědomí, vysvítající z velikolepých budov světských, obecných i soukromých. Ve stavbách těchto jeví se týž sloh, jako ve chrámích, ač podrobností sestaveno a užito podlé účelu jejich. S nemalou ozdobou bývají jim mohútné věže uprostřed, nebo štíhlé vížky v rozích. Zvláště znamenita jest tržnice soukenníkův v *Iperách* (1200—1364), radnice v *Bruggách* (1377), nejskvělejší to budova toho druhu, radnice v *Brusselu* (1401—55), *Levně* (XV. věk) a *Oudenaerdě* (1527—30).

*V Anglii* jeví se gotický sloh velmi záhy. Chrámy anglické rozkládají se hlavně do délky, mívají nezřídka dvě lodě příčné, chór rovně zakončený, pilíře sestávají ze svazku štíhlých sloupův, vnitřní jádro obstupujících, soustava opěrací jest obmezena a často bez oblouků, ploché střechy zakrývá vysoké cimbuří, věže bývají veskrz čtverhranny a rovně zakončeny nebo hladkou střechou pokryty. Kůr chrámu *Westminsterského* (1245—1269) jest zřízen podlé vzorů francouzských, ješto kathedrály v *Salisbury* (1220 až 1258), *Lincolně* (524 stopy dlouhá) a *Lichfieldě* jeví již zvláštní ráz anglický. Později i anglické stavby jeví velikou ozdobnosť a zvláště pozorují se ozdobné klenby síťové a hvězdovité; tuto sluší uvésti katedrálu v *Exetru* (1327 až 1369) a *Yorku* (1402), jakož i loď chrámu Westminsterského. Ve sklonku gotiky jeví se hlavně kolmý směr, zvláště v přehojných ozdobách měřických, a klenby jsou palmovité, vějířovité a visuté, oblouk pak jest poněkud stlačený a prohnutý (oblouk Tudorský). Nejskvělejší památka této doby jest *kaple Jindřicha VII.* v chrámu Westminsterském, vedlé níž připomínáme budovy vysokých škol v *Cambridge-i* a *Oxfordu*, jakož i četné zámky, na mnoze s velmi umělými stropy dřevěnými.

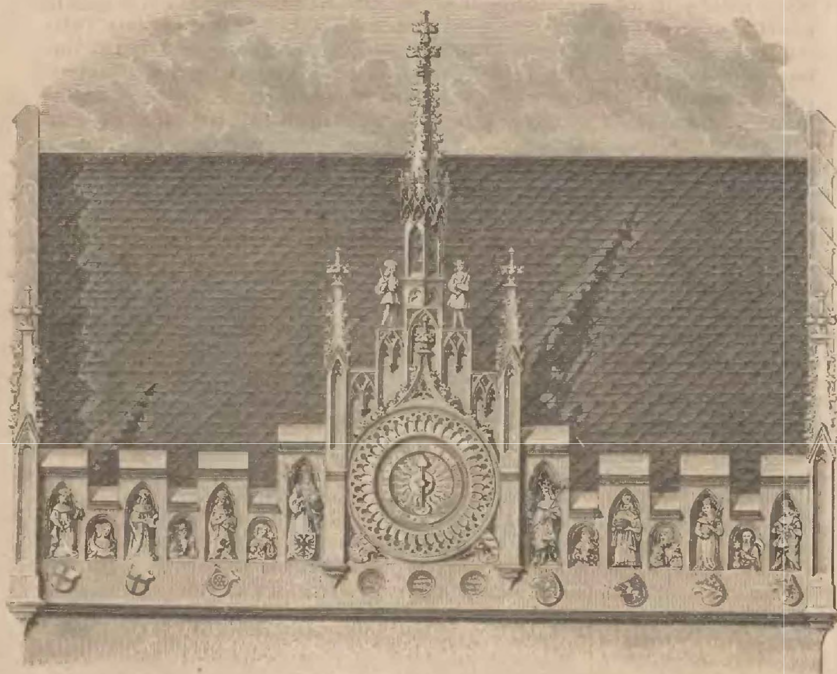


Obraz 127. Křížová kytka.

V *Italii* ujala se gotika sice záhy, hlavně v severu, ale bylo jí valné proměny podstoupiti starším podáním a potřebami národnými. Shledáváme tu stěny mnohem hmotnější, malbami ozdobené, okna malá a úzká, podřízenosť operací soustavy, větší šířku obloukův a klenutí; nad křížením lodí vyskytuje se často báně mnohohranná, věže stojí obyčejně o sobě vedlé kostelů. V celku zachoval se tu ráz doby románské vedlé ozdob gotických. Nejznamenitější jest dóm ve *Florencii* (1296), *Sieně* (1284), *Orvietě* (1290), slavné *svaté pole* v Pise (1283), dóm v *Miláně* (1386). V oboru světské stavby vynikají paláce ve Florencii a Sieně, zvláště pak v Benátkách (palác dožecí z XIV. věku, paláce Cà Doro, Foscari, Pisani a Cavali, z nichž poslednější ukazuje obr. 129).

Ve *Španělích* gotika přijala mnoho ze slohu románského a maurického, čímž vyvinul se způsob stavby zvláštní, velmi skvělý, jehož díla svou velikolepostí a ozdobností řadí se k nejznamenitějším veškerého středověku. Nejvyhlášenější jsou dómy v *Burgosu* (1221), *Toledě* (1227) a *Seville* (1401), v Portugalsku pak chrám kláštera *Batalha* u Lissabonu (1383).

V *Německu* ovládl gotický sloh později než v jiných zemích a teprv po tuhém zápasu s oblíbeným románským, načež však dosti brzo dospěl k utěšenému rozkvětu a jevil značnou samostatnosť a tvořivosť. V čele gotiky německé stojí velikolepá kathedrála *Rýno-Kolínská*, jež pokládá se za nejvelebnější dílo tohoto slohu vůbec (o rozměrech jejích viz na straně 147, půdorys vidíme v obr. 117. a vysoký kůr v obr. 118.). Základ k němu jest položen 1248 arcibiskupem Konradem z Hochstadenu, o chóru stavěno jest dle vzoru Amienského do r. 1322, načež ve XIV. a XV. věku pokračováno ve stavbě lodí. Neblahými událostmi válečnými věkův pozdějších nastala předlouhá přestávka ve stavbě (od r. 1509—1828) a teprv v nejnovějším čase obrátilo se úsilí vlastencův německých k důstojnému provedení tohoto nádherného chrámu.



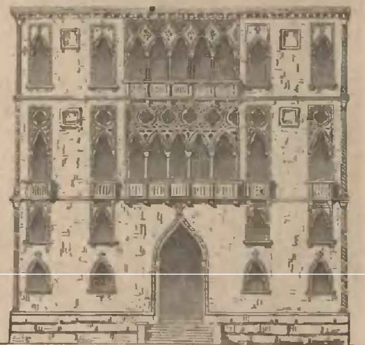
Obraz 128. Průčelí gotické na straně podélné.

Přese všecky překážky — připomínáme jen, že mezi hotovým kůrem a začatými věžmi byly 4 ulice a jedno náměstí — dovedl toho statný stavitel *Zwirner*, že r. 1861 mohly se vysvětiti lodě chrámu, provedené dle původných nákresů z XIV. věku, nalezených šťastnou náhodou pod střechou, kde sušila se jablka na nich. Mimo to vyskytuje se nádherný sloh ten katedrálný ještě na hlavním chrámě v *Halberstadtě* a některých klášterských chrámích. Za to jest v Němcích mnoho chrámů stejnolodných, jejichž výmysl připisují sobě Němci, a též zde byly nejznamenitější věže po vrchol šťastně provedeny. Ještě sluší jmenovati kathedrálu *Strasburskou*, s nádherným průčelím, provedeným Ervinem ze Steinbachu od r. 1277, a věží 452 stopy vysokou z r. 1439; kathedrála ve *Freiburku* v Badensku s věží 385 stop vysokou, dole čtverhrannou, na hoře osmihrannou, s vrcholem osmihranným a vkusně prolamovaným; slavný

chrám *sv. Štěpána ve Vídni*, s velikou věží, 435 stop vysokou, jehož stavbu vedli as tři krajané naši, totiž mistr Vácslav z Korneuburku a Petr a Jan z Prachatic; *český kostel* (Maria Stiegen) ve *Vídni*, v němž odbývají se nyní české služby Boží, s věží 180 stop vysokou, jejíž vrchol končí se ve způsobě báně, z kružby velmi vkusně sestavené. V sousedství naší vlasti vynikají hlavní chrámy v *Míšni, Zhořelci a Magdeburce*. V pobaltických nížinách, druhdy od Slovanův obývaných, stavělo se i v této době téměř výhradně z cihel, čímž vznikla jakási obhroubnosť a mnohem větší jednoduchosť v ozdobách. Sem náleží chrám P. Marie v *Lubeku*, chrámy v *Dobřanech, Roztokách, Zvěříně, Starohradě, Gdánsku, Královci* a j. v. V týchže krajinách vyskytují se velmi znamenité budovy německého řádu křižáckého, z nichž jest nejslavnější sídlo velmistrovo v *Marienburku*.

I světské budovy jsou z té doby hojné, zvláště radnice (v *Lubeku, Roztokách, Braniboru, Vratislavi* atd.), bursy kupecké (Artusův dvůr v *Gdánsku*) a jiné veřejné i soukromé budovy v *Norimberce, Münsteru, Řezně, Ulmu, Frankfurtě* a j. v.

U nás v *Čechách* zaujímá sloh gotický, jak výše již řečeno, místo velmi skvělé a jeví se nám ve způsobě na mnoze samostatné, zvláště v porovnání s budovami sousedného Německa. Čechové přistoupili k tomuto slohu záhy, oddavše se mu veškerým důmyslem a tvořivým zanícením svým, a byť i s počátku, právě tak jako jiní národové, byli vzory děl svých i mistry své brali z pravlasti gotiky, *Francie*, osamostatnělí záhy v takové míře, že vytvořili zvláštní druh gotiky, jenž v dějinách umění dobyl si čestného místa co *gotika česká*. Záhy pak prosluli Čechové v příčině stavitelského umění tak velice, že mistři čeští byli daleko široko po zemích okolních na slovo vzati, ano že svěřováno jim vedení nádherných budov, jež podivným řízením osudu vyhlašují se nyní co veledíla ducha *německého!* Jestiť zajisté dokázáno, že čeští stavitelové spolu s Janem Kolínským spravovali stavbu slavné věže kathedrály *Strasburské*, a že téměř touž dobou čeští stavitelové stavěli věž chrámu sv. Štěpána ve *Vídni*. K těmto přepamátným výkonům umělcův našich v cizině druží se však co přímý důkaz uměleckého ducha našeho národu četné stavby v Čechách, z nichž nejedna, přečkavši vítězně zlobu a nehody časův pozdějších, staví se důstojně po bok vzorným budovám tohoto slohu vůbec a podnes jest nejvýmluvnějším svědectvím proti těm, kdož tak rádi nejvelebnější památky naše praví býti výkvětem ducha cizího, plodem cizího roubu, přeneseného na bezcenné pláně české.



Obraz 129. Palazzo Cavali v Benátkách.

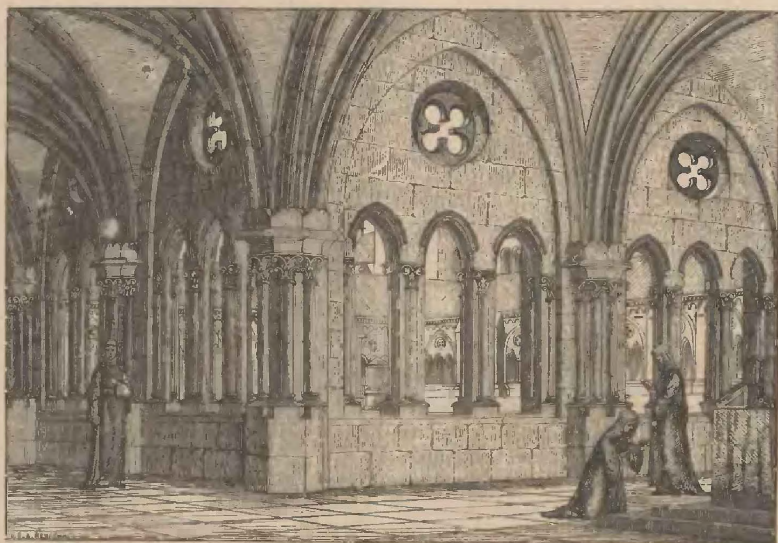
I u nás rozeznávají se tři doby vývoje gotiky, totiž doba *slohu starogotického* ve věku XIII. a s počátku XIV., doba bohatě *vyvinutého slohu* v XIV. věku do r. 1420, a doba *pozdní gotiky* čili *slohu Vladislavského*, kteráž zasahuje daleko do XVI. věku a naznačuje vrchol samostatného *národného umění stavitelského.*

Do skvělého rozkvětu pozdního slohu románského v zemích koruny české * mísily se již na mnoze živly gotické, což jeví se zvláště při chrámě Třebíčském

* Ku konci naší rozpravy o slohu tomto stal se omylem odkaz ku příloze VI. místo IV., což opravujeme. Na příloze IV. jest č. 1 vnitřek basiliky sv. Jiří na hradě Pražském, 2 vchod do chrámu v Třebíči na Moravě, 3 kostelíček Podvinecký, 4 vchod do kostela v Záboří, 5 vnitřek basiliky v Milevsku, o nichž viz naši rozpravu o slohu románském.

a ve větší míře ještě při chrámu a klášterné chodbě v *Tišnově* na Moravě z r. 1233—40, jimiž naznačuje se zúplna přechod ze slohu románského ke gotickému. Základné tvary jsou již gotické, ale ozdoby větším dílem ještě románské, zejména památný a velmi nádherný portál chrámu (na příloze III. Kroniky práce č. 1.), řečený *brána nebeská,* jakož i *chodba klášterná*, kterouž vidíme na obr. 130.

Z doby *starogotické* máme ještě jiné památky, ale pohříchu již nezcela zachovalé, totiž dva kostely kláštera u *sv. Anéžky v Praze*, z času po r. 1233, jež zdají se býti dílem stavitele budov Tišnovských, potom tři stejně vysoké lodi děkanského chrámu sv. Bartoloměje v *Kolíně nad Labem* s dvěma věžmi a bohatým ozdobením asi z polovice XIII. věku (č. 2 na příloze III.), loď bývalého chrámu cisterciánského v *Zlaté Koruně* (obr. 131.) vystavěného r. 1263 od Přemysla Otakara II. památkou za slavné vítězství nad Uhry na Moravském poli, chrám děkanský v *Kouřími*, chrám a síň kapitulná ve *Vyšším Brodě*, chrám klášterný v *Budějovicích*, františkánský chrám v *Plzni*, chodba

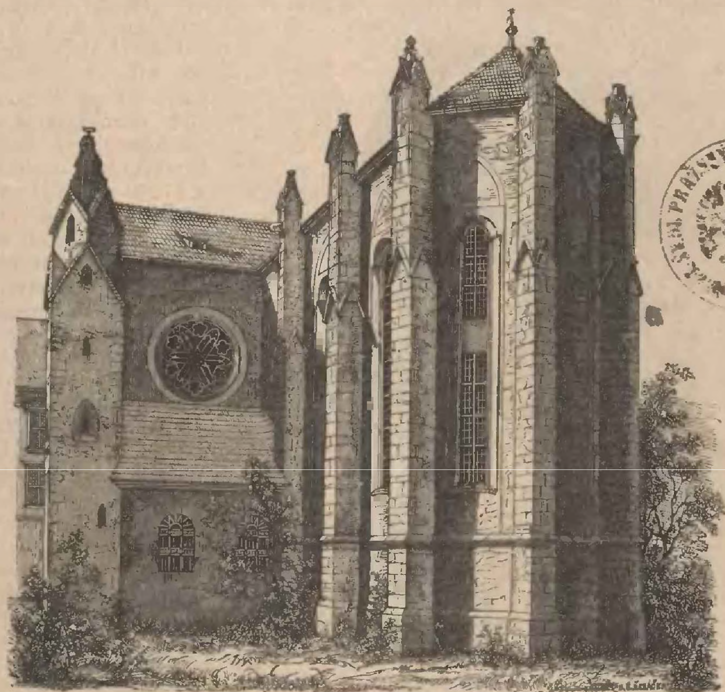


Obraz 130. Klášterná chodba v Tišnově na Moravě.

a kapitulná síň kláštera *Oseckého*, děkanský chrám v *Horažďovicích*, kaple a chodby v hradě *Zvíkovském* a *Píseckém*, chrám děkanský *Písecký*, kaple na hradě *Bezdězském*, konečně velezajímavé zbytky kláštera *Nepomuckého* pod Zelenou horou, kláštera u *Mnichova Hradiště* atd. Mnohem větší počet staveb starogotických sešel však časem nebo byl nejapnou obnovou zmařen. Takovému novotářství v oběť padly zvláště mnohé chrámy na Moravě. Chrámy doby románské a starogotické, pokud jsou zachovány, ku podivu vynikají rozměry svými nad nejznamenitější dílo doby následující, chrám Svatovítský v Praze, jenž čítá 180 stop délky, ješto má Doksanský chrám 190 stop, Vyšebrodský 200 stop, Tepelský a Tišnovský 204 stopy, Třebíčský 208 stop, Hradišťský nad Jizerou 222 stopy a Zlatokorunský 240 stop délky.

V *druhé době*, za panování prvých tří králův z rodu Lucemburského, Jana, Karla IV. a Václava IV., dospěla gotika i v naší vlasti k nejskvělejšímu rozvoji, a zvláště *Karlu IV.* jest děkovati, že některé výtvory této doby rovnají se velikolepostí i krasou zúplna nejčelnějším dílům západoevropským.

Následkem přátelských poměrův mezi panovníky francouzskými a českými oné doby, jež, jak známo, slepý král Jan spečetil u Kreščaku krví svou, vystupuje v této době působení umění francouzského mnohem zřejměji na jevo, ač bývalo takového i dříve, a tož právě v nejnádhernější a nejvyvinutější způsobě jeho, čímž položen jest základ k pozdějšímu přepamátnému vývoji umění domácího. Biskup Pražský Jan z Dražic povolal r. 1334 z Avignonu stavitele *Viléma* k stavbě mostu přes Labe v *Roudnici*, jenž, postaviv dva pilíře a jeden oblouk, odevzdal dokončení mostu domácím stavitelům, kteříž dostáli tomuto úkolu velmi chvalně. Když pak Karel IV. byl vymohl na papeži vyproštění české církve ze svrchovanosti německé a zřízení vrchního pastýře národu českého v Praze, jal se stavěti na místě staré basiliky *sv. Víta* na hradě



Obraz 131. Chrám kláštera v Zlaté Koruně.

Pražském velikolepý a nádherný *hlavní chrám* naší vlasti, přived sobě k tomu konci z Francie mistra *Matyáše z Arrasu.* Mistr tento, jehož podobiznu dle současného poprsí podáváme v obr. 132., přišel r. 1344 do Prahy a dne 21. listopadu téhož roku položen od samého krále slavně základný kámen kůru, načež pracoval Matyáš pod dohlídkou kanovníků Mikuláše Holoubka, Beneše z Veitmile a Ondřeje Kotlíka o stavbě, již zřizoval dle nádherného francouzského slohu kathedralného. Zároveň stavěl slavný *Karlův Týn* (od r. 1348, viz č. 5. na příloze III našeho díla) dílem dle vzorů Avignonských, dílem dle popsání báječného hradu Montsalvage v básních staroněmeckých. Po jeho smrti (r. 1352) vznešen jest znamenitý úkol jeho na 23letého mladíka *Petra Parléře* z Gmündu ve Švábech, syna Jindřicha Parléře z Polska, stavitele to chrámu Gmündského a později též Milánského. Petr Parléř, jehož podobiznu

podáváme dle současného poprsí v obr. 133., přikročil k velikému dílu svému s pílí a dovedností znamenitou, a zdomácněv u nás zúplna, ozdobil vlasť naši mnohými budovami nejvýš památnými. R. 1386 dovršil stavbu kůru chrámu sv. Víta, načež počal stavěti loď a velikou věž, v celku dle výtečného rozvrhu svého předchůdce, ač později, dílem k doléhání Karla IV., uchýlil se v mnohém od něho. R. 1396 odevzdal stavbu tuto synu svému Janovi, jenž s bratrem Václavem a strýcem Michalem byl mu již dříve tovaryšil, a brzo potom zemřel. O chrámu sv. Víta stavělo se sice do r. 1419, ale pohříchu nedospělo toto arcidílo Karla IV. k žádoucímu ukončení a po dlouhé věky bylo téměř opuštěno (jaký byl do nedávna, vidíme z obr. 8. na příloze III.). V nejnovějším čase přičiňuje se *jednota svatovítská* rázně a chvalně o dovršení této velikolepé stavby, což zasluhuje nejvřelejšího uznání a podpory každého vlastimila.



Obraz 132. Poprsí Matyáše z Arrasu v hořejších chodbách u sv. Víta.

V čase, kde Petr Parléř stavěl hlavní chrám sv. Víta, dostavěl též slavný *most Pražský* * a k lodím chrámu sv. Bartoloměje v *Kolíně nad Labem* přistavěl r. 1360—1378 vysoký kůr, ve způsobu francouzském výtečně navržený i provedený. Podobně přestavoval kostel *Všech Svatých* na hradě Pražském a podobá se k tomu, že též začal pracovati o stavbě kůru *chrámu sv. Barbory v Hoře Kutné,* kterýmž chrámem o sto let později česká škola stavitelská zřídila si nejskvělejší pomník svůj. Parléř byl též výtečný sochař, od něhož a z jehož huti kamenické máme znamenitou řadu poprsí na triforiu chrámu sv. Víta a sochu sv. Václava, jež nachází se nyní v Pernštýnské kaple téhož chrámu. Právem náleží mu teda v dějích umění našeho velmi čestné místo.

Ze všech budov, jimž Karel IV. vzniknouti dal, zamiloval nejvíce *Karlův Týn,* z něhož učinil schránku nejvzácnějších uměleckých pokladův tehdejšího věku (na III. příloze naší jest č. 4. vyobrazení kaply sv. Kateřiny a č. 7. kaply sv. Kříže, též na Karlovu Týně). V nově založeném Novém městě Pražském vzbudovány jsou přičiněním Karlovým ještě velikolepý chrám *P. Marie Sněžné,* výškou znamenitý, chrám *sv. Kateřiny,* chrám Benediktinův na *Slovanech* a nad míru zajímavý chrám *P. Marie na Karlově.* Tato poslední budova, jíž v dějinách gotiky náleží zvláštní místo a jíž někteří pokládají též za dílo Parléřovo, má základnou podobu osmihranu, nad nímž klene se do výšky 54 stop velebná hvězdovitá klenba, báňovitě na 72 stopy 3 palce do průměru rozpiatá, ozdobená překrásně profilovanými žebry a původným pozlacením na hnědočervené půdě. K báni této připojuje se na východné straně apsida, čtyrmi

* Památnou *mostnou věž Staroměstskou* vidíme na příloze III., č. 3.

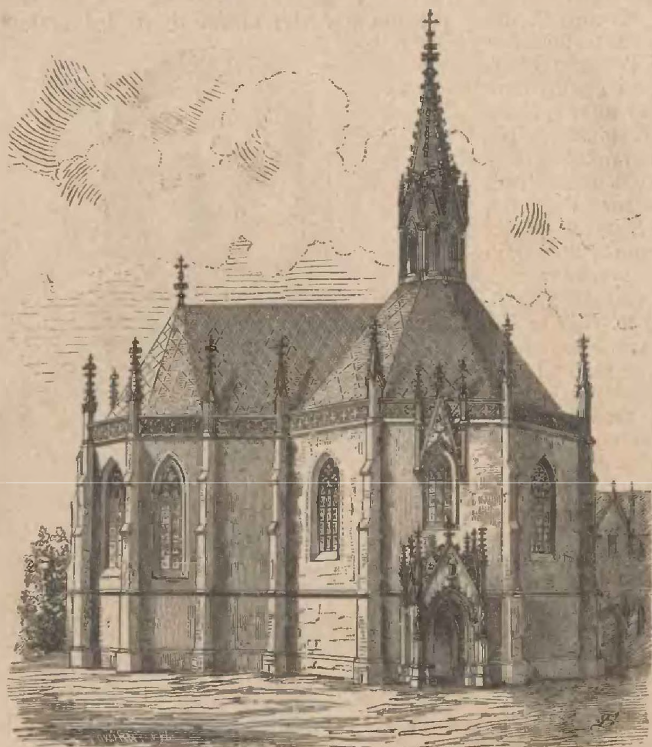
stranami desetihranu zavřená a šesti okny osvětlená (na obr. 134. a 135. vidíme, jaký tento chrám původně byl z venku a u vnitř). Pozdějšími přídavky, jako svatými schody, přistavěnými r. 1710 od císařové Eleonory, a proměnou bývalé střechy ve tři báně s vížkami, stala se mistrovskému dílu tomuto značná ujma.

Čilý ruch, způsobený v umění českém vznešeným příznivcem jeho Karlem, trval i po celé panování Václava IV. v jarobujné síle své a ozdobil vlast naši mnohým vzácným klénotem. Kůry, polověncem kaplí obtočené, vyskytují se v Čechách ostatně již před stavbou chrámu Svatovítského, zvláště při chrámích cistercianův v *Sedlci* a na *Zbraslavi*, z nichž prvý jest velikolepá gotická basilika o pěti lodích s velikou lodí příčnou, jehož velebnost i u Táborů vymohla mu milosti, druhý pak dle svědectví Eneáše Sylvia byl pravým divem nádhery a stavitelského umění. Pohříchu zachoval se nám jen chrám Sedlecký, ač ve způsobě nevalně přesné. Též chrám *sv. Jakuba v Brně* z těchto dob má kolem kůru ochoz. V jižných Čechách stavěli tehdáž mistr *Staněk* (Stanislav) a jeho synové Jan a Kříž vzorně gotické chrámy *sv. Jiljího v Milevště* a *sv. Víta v Krumlově* (1390—1410). Ve východných Čechách vznikly tehdáž znamenité chrámy *Chrudímský* a *Vysokomýtský*, chrámy *sv. Jakuba* a *P. Marie v Hoře Kutné.* Do téže doby náležejí děk. chrámy *sv. Bartoloměje v Plzni*, v *Slaném* a *Třeboni*, jakož i zajímavé zbytky velikolepých chrámů klášterných v *Sázavě, Skalici* u *Kouřími* a *Dolných Kounicích* na Moravě. V Polabí našem, kde není stavebného kamene, jest i stavba cihlová zastoupena a vyznačuje se zvláštním svým rázem. Zvláště vyniká v této příčině biskupský chrám *sv. Ducha v Hradci Králové*, jemuž dostává se nyní obnovy nákladné a pečlivé, a jemuž v znamenitých malbách na skle našich umělcův *J. Scheivla* a *J. Quasta* přibylo skvělých okras; dále děk. chrám v *Nymburce.* Na Moravě náleží sem znamenitý chrám Marianský v *klášteře Králové v Starém Brně.*


Obraz 133. Poprsí Petra Parléře v hoř. chodbách u sv. Víta.

Jak skvělá díla bylo stavitelské umění české provedlo za doby posledních Přemyslovcův a Karla IV., lze posouditi z výroku slavného *Eneáše Sylvia Piccolominiho* o této době, že prý tehdáž *v žádném království v celé Evropě nenalezalo se tak velebných a ozdobných kostelů v takové hojnosti, jako v Čechách;* chrámy tyto podivuhodné délky a rozsáhlosti k nebi prý zdvihaly se, oltáře jejich skvěly se zlatem a stříbrem, roucha mešná perlami krášlena, nádhera vůbec veliká a skvostnost nářadí kostelného byla podivu hodná. Netřebať

vykládati, jak lichotivé jest umění českému toto svědectví muže vysoce vzdělaného a znalého ušlechtilého umění jižných zemí. Pohříchu však zastihla tyto plody umění staročeského přežalostná pohroma, a již jen téměř z trosek lze nám souditi o bývalé nádheře, velebnosti a ušlechtilosti jejich, z chudobných zbytků jen poznává Čech, čím býval druhdy v umění. Rozlilať se po vlastech našich bouře husitská jako neodolatelné moře, jehož vlny, rozsápané to vášně, strhly mnohé arcidílo ducha českého do propasti zkázy a zapomenutí, nad níž zachovaly se jen jednotlivé šťastné ostrůvky co výmluvné svědky slávy starobylé. Kleslť svatý Vyšehrad, a ledva že v obrazu ještě zachovalo se nám pomyšlení o někdejší velebnosti jeho (obr. 136.); kleslyť přemnohé

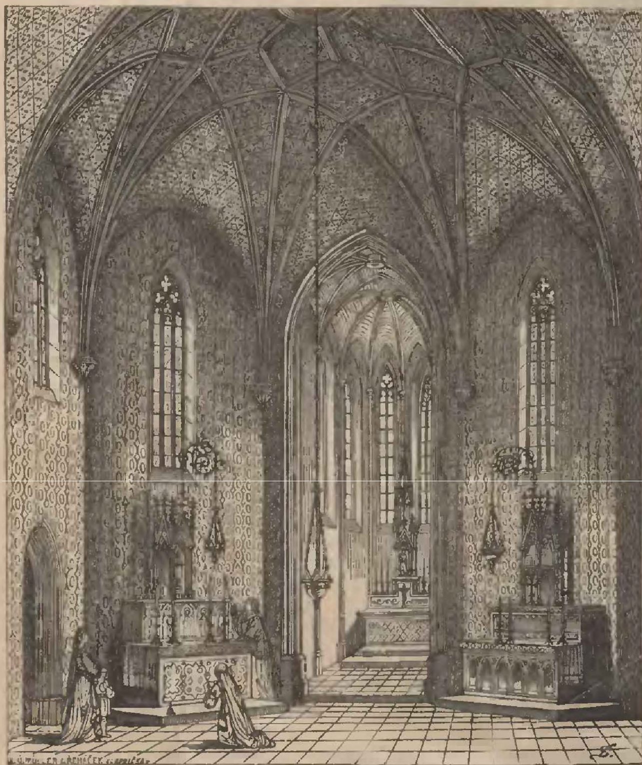


Obraz 134. Chrám P. Marie na Karlově v Novém městě Pražském, jak asi původně byl z venku.

chrámy, chovající v lůně svém nejskvostnější plody starého umění; překrásné zpěvy naše, tento neocenitelný odkaz praotcův, byly po šípech do světa rozmetány, a po bujarém životu nastoupila spousta smrti. Tak, Bohu žel, vidí se nestrannému zpytateli umění českého doba Husitská, v jiných příčinách tak přepamátná; jestiť to stín v onom obraze vznešenosti a zázračné síly ducha, jemuž v dějinách světa věru málo jest podobných.

Ale příběhy ty ohromné, jimiž duch národu v míře neslýchané a nikdy netušené byl rozjařen a povznešen, osvěžily v něm i podivuhodnou sílu tvůrčí, jež po dozuření bouře pojednou vystoupila v samostatnosti a bujarosti památné. Gotika mezi tím byla v západné Evropě přešla do poslední doby svého vývoje,

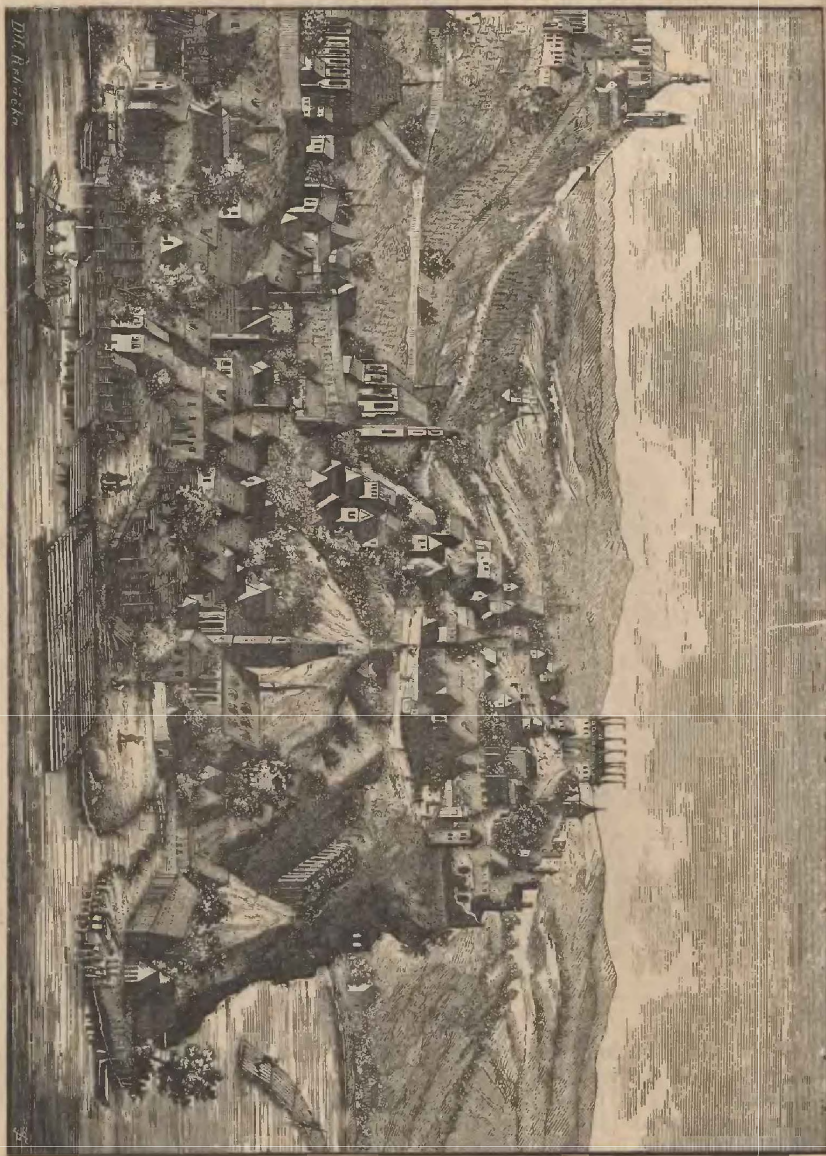
čehož počátky jevily se v Čechách ovšem již před husitskou válkou, a pozbyvši na mnoze původné své přesnosti, zalíbila sobě zvláště v bohatých ozdobách a rozmanitých uměleckých kouscích. Čechové chopili se tohoto nového směru stavitelského umění hbitě a s podivuhodným zvláštním vzletem. Vystupujíce již zcela samostatně, beze vší pomoci cizí, založili vlastní *českou školu stavitelskou,* jejímuž vývoji dlouhá doba míru a čilého života národního za panování Vladislava II. (1471—1515) byla zvláště přízniva, tak že velikolepé výtvory její právem zahrnují se jmenem *sloh Vladislavský.* Tento vyvinul se velmi skvěle, a často způsobem překvapujícím sahá hned napřed, hned nazpět, jsa vždy stejně znamenitý jak ve svém starotářství, tak i' ve svém



Obraz 135. Vnitřek chrámu na Karlově.

tušení blízké nové doby umění ve výtvorech pak jeho nachází se pospolu kvítí ducha výmyslného i podání staré školy ku podivu čisté. Doba slohu Vladislavského trvala od polovice věku XV. do polovice věku XVI., a domácí umění zapustilo v ní tak hluboko své kořeny do rodné půdy, že ještě do začátku věku XVII., kde jinde dávno již nový směr umění byl obdržel vrch, jeví se zřejmé stopy jeho ve stavbách.

Z Pražských budov této doby vyniká hlavný chrám *P. Marie před Týnem,* o němž stavěno od r. 1404—1511 (délka 195 stop, šířka 92 stopy, výška středné lodi 96 stop). Základné tvary jeho vynikají ještě pravidelností a přísností věku dřívějšího, ale část ozdobná i krásné věže průčelné náležejí zcela



Obraz 136. Vyobrazení starého Vyšehradu z XV. věku.

do pozdné gotiky. Zvláště památný jest portál severný postranný, nejznamenitější to v Praze, stejně původný jak krásný a ve svém způsobu snad jediný; oblouk okrouhlý a lomený pojí se tu v dílo překvapující, jehož bohatosti a ušlechtilé lepotě nelze dosti se obdivovati.

Nejznamenitější však dílo této školy české jest překrásný chrám *sv. Barbory v Hoře Kutné*, jenž založen byl již ve XIV. věku nákladem bohatých horníkův a rudokupcův, proveden a dovršen pak — ač pohříchu nedokončen — teprv ku konci XV. a s počátku XVI. věku ode čtyr znamenitých stavitelův českých, totiž mistra *Jana* č. Hanuše (1483—89), *Matěje Rejska z Prostějova*



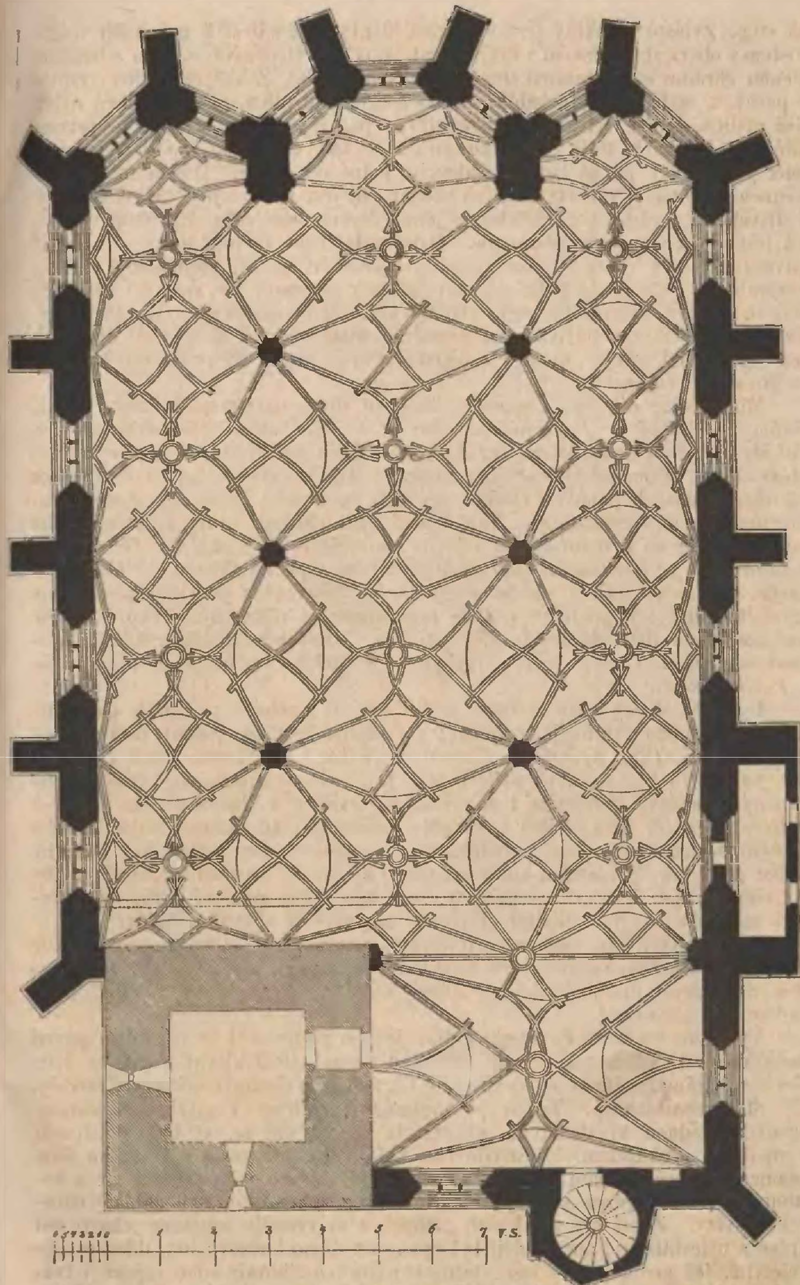
Obraz 137. Chrám sv. Barbory v Hoře Kutné.

(1489—1506), *Beneše z Loun* (1511—20) a mistra *Mikuláše* (1520—48), způsobem smělým, ale důmyslným a zcela zvláštním. Každý z mistrů jmenovaných měl v příčině umění jiné stanovisko. Mistr Jan ještě nejvíce přidržoval se tvarův starého francouzského slohu kathedrálného, a jeho opěrací pilíře a oblouky kolem kůru činí dojem znamenité dokonalosti umělecké (srovnej

obr. 137. a na příloze III č. 10.). Rejsek, jehož samorostlý duch zasáhl nejrázněji do soustavy tohoto díla, proměnil chrám původně trojlodný v pětilodný, učinil ze tří prostředních lodí velikolepou síň stejnolodnou, zavřel r. 1499 sklepení vysokého kůru a založil nižší lodi pokrajné. Rejsek přetvořoval již směle tvary starší a ve všem vedl sobě co duch samočinný, kterýž ve velikém i v podrobnostech dovedl si raziti vlastní cestu svou. V letech 1506—10 zastaveno jest dílo, pokračování v něm usnadnil zase král Vladislav VI. příspěvkem z královské mince. Beneš z Loun pak vzklenul prostředné tři lodi vysoké, zřídil znamenité kruchty a postavil na kostel vysoký krov; dovršilť dílo Rejskovo rovněž uměle, ale nezkrocená obraznosť jeho zabíhala již i do zámezností, i jevila se jeho obliba zvláštní v rozmanitém proplétání klenbových pasův. Mistr Mikuláš konečně dodělal ozdoby na opěracích pilířích a obloucích po obou stranách lodí chrámových, na nichž viděti úpad slohu v tvarech těžkých a nevkusných, a zavřel jalovou zdí západné průčelí chrámu. Tento byl r. 1626 darován Jezovitům, kteříž měli se k němu velmi nešetrně, dali sejmouti krásnou střechu trojvěžitou, mědí krytou, a místo archy, od mistra *Jakuba* velmi uměleckou řezbou ozdobené, postavili nevkusný hlavní oltář, čímž seslaben jest původný dojem tohoto arcidíla našeho stavitelství. Chrám tento nesmí se posuzovati dle budov západoevropských; srovnávát se sice s nimi v některých podrobnostech, ale sestavuje tyto s tvary zcela původnými v celek velikolepý, rázu rozhodně samostatného, českého.

Rejsek a Beneš Lounský jsou hlavní zástupcové české národné školy stavitelské a zůstavili nám po sobě i jiné skvělé důkazy neobyčejného důmyslu a vznešeného vzletu myšlének. *Rejsek* vystavěl r. 1475 *novou bránu* (nynější prašnou) vedlé Králova dvoru v starém městě Pražském, r. 1493 *kamenný baldachýn* nad hrobem biskupa Augustina Luciana v chrámu Týnském a tuším i farný kostel v *Kaňku* u Kutné Hory, stavby to vesměs ještě zcela gotické a ve svém způsobu výtečné.

Četnější díla zachovala se nám po nástupci Rejskově. *Beneš Lounský*, dvorský stavitel Vladislava II. a starší pořádku kamenického na hradě Pražském, narodil se v Lounech asi r. 1451 a vzdělal se, pokud známo, jen v domácích dílnách kamenických. Jeho díla zavírají řadu skvělých památek pozdní gotiky a otvírají dobu umění novějšího (renaissance). Jeho odvážlivosť, jeho nevyčerpatelná obraznosť v ustrojování všelikých klenutí, krucht a točitých schodů převyšuje všecka díla tohoto druhu v uměleckém stavitelství. Těmto uměleckým kouskům a nahromaděným ozdobám není však uloženo, jakož shledáváme jinde v této době, aby zakrývaly chudobu základných rysů, jež u něho jsou vždy velikolepé a smělé a vždy činí dojem velebný. Když král Vladislav II. r. 1484, opustiv Králův dvůr, učinil sídlem svým hrad Pražský, svěřil Benešovi přestavení tohoto. Beneš dokončil dílo své r. 1502, proved je ve slohu dílem ještě gotickém, na mnoze pak již renaissančném; zvláště tu vyniká ohromná a velikolepá *síň Vladislavská* (na příloze III č. 9.) s památnou klenbou, síň zemského soudu, vchod do těchto síní a bývalé místnosti zemských desk. Mimo to r. 1493—94 vyváděl znamenité stavby na hradě *Křivoklátě* a vstavěl r. 1493 do jedné kaple chrámu svatovítského *královské oratorium* s visutou klenbou. Okolo r. 1511 převzal další stavbu chrámu sv. Barbory v Hoře Kutné, kterouž řídil do r. 1520. Po smrti krále Vladislava, tuším, udal se z Prahy do svého rodiště, načež stavěl ještě krásné děk. chrámy v *Mostě* (1517—22) a *Lounech* (1520—28), jakož i farný chrám v *Katharinabergu.* Zemřelť 29. září 1531 a byl prvý, jemuž odpočinouti dáno v novém chrámě, kterýž takto stal se důstojným náhrobkem nesmrtelného původce svého a dosud jest výmluvným hlasatelem slávy jeho, ač zaslepenosť věků pozdějších, vyhostivši náhrobek Benešův z chrámu, usilovala o zahlazení památky jeho. Děkanský chrám *sv. Mikuláše v Lounech*, jehož půdorys vidíme na obr. 138., jest 118 stop dlouhý, 67 stop široký, a výška klenby nad podlahou obnáší




Obraz 138. Půdorys děkanského chrámu sv. Mikuláše v Lounech.

55 stop. Zvláště památný jest v příčině klenby, jež náleží k největším vzáctnostem v oboru stavitelském a vyniká nad sama díla Benešova, smělou a bohatou klenbu chrámu svatobarborského a síně Vladislavské. Z každého pilíře vyrůstá 8 pasův, z nichž žádný nezabíhá přímo k druhému pilíři nebo ke zdem, nýbrž činí rozličné smělé křivky, jež jsou jinými pásy spojeny v obrazce přerozmanité. V křivkách těch s počátku ztrácí se oko a dlouho jest mu sledovati směr jejich, než pozná ladné zasahování jedné do druhé. Dojem tohoto kamenného stropu o 220 čtverečných sáhách jak jest neobyčejný, tak velikolepý. Z dřívějšího chrámu ponechal Beneš jenom čtverhranné věže, 190 stop vysoké, jež jest do něho jako všoupnuta. Další zvláštnosť budovy této — a české stavitelské školy vůbec — jsou památné *vysoké krovy*. Na stejnolodné chrámy stavívalo se totiž místo jedné střechy několik pyramid ve způsobě vysokých věží (u chrámu Lounského strmí střední nejvyšší pyramida do výšky 188 stop). Ku krovům těm spotřebovalo se nesmírně mnoho dříví a největší díl jejich vzal pozdějšími požáry nebo obnovami za své, jenom tři pyramidy Lounské zachovaly se zúplna.

Mimo čelná díla výš uvedená náleží do doby naší pozdní gotiky i děk. chrámy *Mělnický* a *Rakovnický, radnice starého města Pražského* a j. v. Na *Moravě* jmenujeme kostel *sv. Jakuba v Brně, sv. Mikuláše ve Znojmě, sv. Mauricia v Olomouci.* V jižných Čechách, kde zvláště v XV. a XVI. věku původem mocných pánův z Hradce provedly se mnohé znamenité stavby, nacházíme nejedny zvláštnosti. Tak bývají lodi chrámu pilíři kulatými nebo osmihrannými na dvé rozděleny, jako v znamenitém děk. chrámu *Třeboňském, Soběslavském* a *Blatenském.* Nejpamátnější jsou však klenby gotické *beze všech pasův,* tak že jednotlivé plochy podpírají se vzájemně a jako nějaké skupiny krystalův poskytují pohled v pravdě překvapující a nádherný. Takové klenby nacházejí se v děk. chrámech *Prachatickém, Táborském, Soběslavském* a *Blatenském*, ale i více k severu vyskytují se někdy (v hradech *Kunětickém* a *Pardubickém).*

I *světské stavby* naše z časův gotiky jsou v mnohých příčinách památny. Nejčelnější místo zaujímají tu hrady; v Čechách zvláště, pokud jsou zachovány, *Karlův Týn, Křivoklát, Krumlov* a *Zvíkov;* na Moravě hrad *Pernštýn* z r. 1460—75 (viz č. 6. na příloze III). I v městech spatřujeme však mnoho gotických budov, veřejných i soukromých, zvláště v *Prachaticích, Lounech* a *Hoře Kutné* (v této zvláště t. zv. *dům kamenný*), ač mnohé zajímavé dílo tu bylo odstraněno hrubou nevědomostí a neomluvitelnou nedbalostí. Bylo by velice přáti, aby památným budovám těmto dostávalo se větší šetrnosti, a aby potřebné opravy byly v čas učiněny, než dílo zkázy pokročí příliš. Prohřešiliť se vnukové v této příčině již velice na velikých dílech předkův!

Nyní bohdá, kde vědomosti o těchto věcech rozšířily se znamenitě, což hlavně zásluhou *archaeologického sboru* našeho musea, lze se nadíti, že aspoň těm nemnohým dílům našich předkův, kteráž znikla obecné záhuby, kyne budoucnosť utěšenější.

Východně od Čech vystupuje gotika jen po různu, a i tu lze dílem původ český dovoditi, dílem takového se domýšleti. Sem náleží hlavný chrám *sv. Václava* a chrám *P. Marie v Krakově,* v Uhrách pak chrám *Košický* a *Levočský.*

**Sloh renaissančný.** Touha po svobodě jednotlivce v myšlení a konání, vzbuzená jednou křesťanstvím, nepřestala víc ozývati se, ač bylo jí zápasiti s mnohými překážkami. V středověku byla záhy utlumena a v klatbu dána znamenitým prospíváním panství kněžského, ale za nedlouho procitla zas a nastoupila odvážný zápas svůj, jímž člověčenstvu vybojovány jsou základy novověké osvěty. Z níť byl vyšel sloh gotický, z ní vyrostla soustava jeho ve vší kráse a ušlechtilosti; ale později byl opanován dílem knězovládou, dílem cechovnictvím, jež nedopouštěly samostatnosti názoru a libovaly sobě nejvíce v tvarech, podáním z věku na věk přenášených a úzkostlivě nápodobených, svírajíce

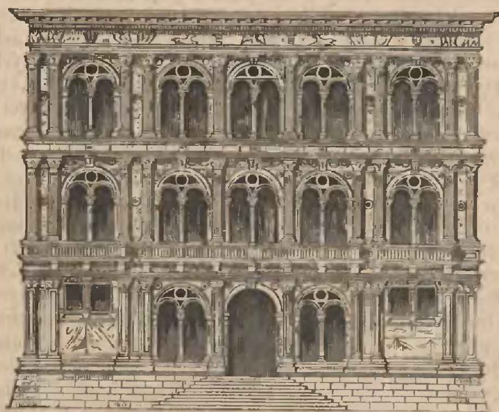
jarou krásu jeho všemožně do pout řemeslné pravidelnosti a všednosti. Čím mocněji vyvíjel se život duchovný, čím jařeji prospívala vzdělanosť, tím více jaly se pukati zvetšelé vazby, tím zřejměji vystupovala z nich svoboda jednotlivce, a úplným vítězstvím jejím začíná se v dějinách světa doba nová. Již v poslední době gotiky stal se rozhodný útok na hradby, na nichž bylo psáno „nepokročíš!“ a smělé myšlénky jednotlivcův co blesky kmitaly se temnem pověr a lichých předsudkův, až konečně shlukly se v mocný šik a vymknuvše se z pout staré doby, daly se směrem docela jiným. Dáno tu výhosť i těm výtvorům doby překonané, jimž nelze upříti skutečné vznešenosti a ušlechtilosti a po dlouhou dobu spočívala na nich kletba, kteráž zrušena jest teprv úsilím osvíceného věku našeho, jenž, vzdálen jsa sporů, zmítavších prudce tou onou dobou, spravedlivě a nestranně vynáší svůj rozsudek o výtvorech jejích. K obratu tak rozhodnému ve všem životě duchovném přispěly nemálo poměry časové. As v prostřed věku XV. nalezeno knihtiskařství, jímž osvěta vždy více stávala se majetkem všeobecným, dobyt Cařihrad, načež proud řecké vzdělanosti uchýlil se na sever a západ do Evropy, objevena jest Amerika a pokoušeno se ve věcech církevních o změnu rozhodnou. Všecky ty těsné kruhy, v nichž svět do té doby byl se pohyboval, pukaly pojednou a s obratem v příčině duševné šel neodolatelně před se i převrat úplný všech poměrův veřejných. Středověké svobody a život občanský sřítily se a na troskách povznesla se svrchovaná moc panovnická. S podivením jest, že v klopotných dobách těch, kde násilí, lesť a smělosť strojily si nové říše, duch osvěty a umění vítězně kráčel po vzbouřených vlnách a šířil nové pojímání života a světa, vychované vzkříšenými myšlénkami Řekův a Římanův. Obnovenou platností písemnictví řeckého a latinského, jakož i bažením po původné ryzosti křesťanství, obrácen jest zřetel i k umění dob oněch dávných. Zvláště v Italii, kde stopy starobylého umění bývaly po všechny časy zřejmy a kde zachováno nejvíce vzorův starověkých, vzrostlo nové umění v pravdě z duše národu, čímž vysvětluje se, že *Italie* v této nové době ujala se rozhodně vůdcovství, ješto národové severní brali se novým směrem váhavě a více z pohnútek vnějších, než z opravdového přesvědčení o větší dokonalosti jeho. Nový směr umění přiznal *tvořivé obraznosti jednotlivce* rozhodně předností před podáním, a vroucí láskou oddal se pozorování přírody — *přirozenosť oduševněná* byla mu heslem, jež od té doby domohlo se platnosti všeobecné. Ale vítězstvím osobného směru dán jest průchod i *libůstkám osobným,* jež záhy přivedeny jsou k svrchované platnosti s největší ujmou umění, a přirozenosti přicházel nezřídka v zápětí názor hrubě smyslný, vedoucí rovněž k škodlivým výstřednostem. Však i vzájemné postavení jednotlivých odvětví umění vzalo nyní úplnou proměnu. V stavitelství, jež dosud bylo panovalo všemu umění výtvarnému, docházely hlavně vtělení všeobecné myšlénky jednotlivých dob a národův, pročež ustoupilo nyní do pozadí, a *malířství* nastoupilo vládu, rozšířivši nesmírně prostředky i obor svůj, do něhož pojalo téměř všecky předměty představitelné. Jelikož umělecké snahy této doby byly hlavně neseny a proniknuty výsledky bádaní v starobylosti, a dodaly stavitelství řeckému a římskému obnovené platnosti, nazvány jsou na rozdíl od umění středověkého jmenem *znovuzrození* nebo francouzsky *renaissance* (renésans).

U vývoji slohu renaissančného jest nám činiti hlavně s Italií, rodištěm to a zamilovaným stánkem jeho, i jeví se nám tré hlavních dob, totiž *renaissance časná* (1420—1500), *přesná* č. *vyšší* (1500—1580) a *pozdná,* též řečená *sloh baročný, parukový* č. *podivínský* (1600—1800).

Přechod k novým tvarům stavitelským nestal se však ani v této době rázem a bezprostředně, a znamenáme zřejmě *dobu přechodnou,* v níž hojné zbytky románské i gotické nacházejí se vedlé částek renaissančných, s nimiž bývají často dosti ladně sestaveny. — Stavba kostelův uchyluje se zpět k basilice o rovném stropu nebo křížovém klenutí, ač nezhrdá dovedností

středověkou při velikolepých báních. Stavba světská zřizuje průčelí dle zásad středověku, zvláště pak zachovává přiměřené a půvabné článkování oken sloupky. Všude dává se přednosť tvarům starověkým, ač vědomosti o nich nebyly valné a neznalo se souvislosti jejich vespolek, pročež užíváno jich jen povrchně, na zdař Bůh. Ale zároveň vyzírá z výtvorů této doby duch milostný a jarý, jenž neodolatelně dojímá mladickým půvabem i nadšením svým, byť i přísnějšímu soudci bylo ledačeho vytýkati v podrobnostech.

Prvé známky nového slohu pozorují se ve *Florencii*, a *Filippo Brunellesco* (1377—1444) jest původce jeho. Znamenitý umělec tento, zabývavší se po drahnou dobu v Římě pilným skoumáním, měřením a kreslením starých staveb, jal se stavěti r. 1420 na gotickou kathedrálu Florentinskou znamenitou báni (130 stop v průměru a 280 stop ve světlé výši), již přizpůsobil šťastně k ostatní stavbě. V palácu *Pitti* tamtéž postavil vzor florentinských staveb světských u velikoleposti nedostihlé; tato budova jest provedena z ohromných tesaných kamenů a po prvé jest ozdobena t. zv. *rustikou* (selským dílem, v. na příloze IV. č. 7.). Podobný ráz jeví stavby v *Sieně* a *Corsignaně*, kteréž poslední město ozdobil papež Pius II. (Eneáš Sylvius) mnohými znamenitými stavbami, jakož i v *Urbině*, kde stavěl palác vojvodský Jihoslovan *Lucián Lovranin* č. *Vranjanin* okolo r. 1468. V Římě a dále na jih jest málo staveb toho druhu.



Obraz 139. Palác Vendramin-Calergi v Benátkách.

V *Benátkách* nabývá sloh ten při palácích touto dobou zvláštní zajímavosti a půvabnosti a převládá v něm ráz, kterýž se jevíval již v dobách dřívějších. Ve stavbách těchto znamenají se zřejmě myšlénky byzantické, románské i gotické. Průčelí jsou nádherně ozdobená pestrým mramorem, a spořádání jich, vyšedší z poměrů místných, zejména ozdobné a veliké sloupové lóže okenné (loggie), zachovává se v platnosti, jen podrobnosti provádějí se vkusně slohem renaissančným. Směr ten převládal velmi dlouho, ještě ve věku XVI. Nejskvělejší dílo této doby jest *palazzo Vendramin-Calergi* (obr. 139.), vystavěný r. 1481 od *Pietra Lombarda,* kterýž se svým bratrem Martinem náleží k nejpřednějším umělcům této doby; dále *staré prokuracie* na náměstí sv. Marka a veliký dvůr *dožecího paláce* s obrovskými schody. Mimo paláce vynikají v Benátkách t. zv. školy, t. domy náboženských jednot, zvláště *Scuola di San Marco,* dílo Martina Lombarda z r. 1485, a *Scuola di San Rocco,* dílo Petra Lombarda z r. 1517. Proti těmto budovám světským nemají kostely z té doby valného značení.

Mimo tato dvě hlavní střediště časné renaissance vyskytují se díla její i jinde porůznu, tak skvělé průčelí kartuzianského kláštera *Certosy* u Pavie, dílo Ambrogia Fossana z r. 1473. *Cihlová stavba* jest velmi důstojně zastoupena v *Bologni,* kde četné paláce bývají opatřeny otevřeným podloubím, mají okna, sloupem ve dvé rozdělená, a dvory velmi půvabně založené, zvláště jmenujeme palác *Bevilacqua.* Týž způsob stavby jest i v blízké Ferraře, kde zvl. vyniká nedokončený palác *Scrofa.*

Pokud nový způsob stavby měl hlavní sídlo své ve Florencii, zachoval i přechodný ráz svůj společným užíváním tvarův středověkých i starověkých. Ale počátkem věku XVI. stal se ve vývoji renaissance rozhodný obrat, *Řím* učiněn jest na dlouhé časy středištěm umění všeho, to hlavně původem štědrého příznivce umění, papeže *Julia II.*, kterýž nejčelnější umělce své doby povolal k svému dvoru a dal jim prováděti díla na věky památná, v nichž všecka odvětví umění působila svorně a ladně k dojmu neskonalé krásy. V Římě ovšem umění doznalo přemocného působení památek starověkých, jimž nyní věnováno pozornosti hlubší a důkladnější. Týmž časem nalezeny jsou spisy *Vitruviovy* „de architectura“ a usnadnily vytknutí určitých pravidel, dle nichž tvary starověké nabývaly ryzejší podoby a uvedly se v souvislost s veškerou stavbou. Ale tvary starověké jsou jen vnějším rouchem myšlenek nových umělcův, kteříž přihlíželi k potřebám doby naprosto jiné a dle nich způsobili velikolepý rozvrh celku i půvabné rozdělení jednotlivých prostorů. Obliba, kteréž v Italii ode dávna chováno k prostorům širým, volným, krásně sestaveným, nabyla nyní úplného vítězství. Ač pak umělci mohli si počínati v stavbě palácův i kostelův zúplna svobodně, nepřestali nikdy šetřiti ušlechtilé míry a zákonův krásy, a tou cestou dobyly svým výtvorům slávy nesmrtelné.

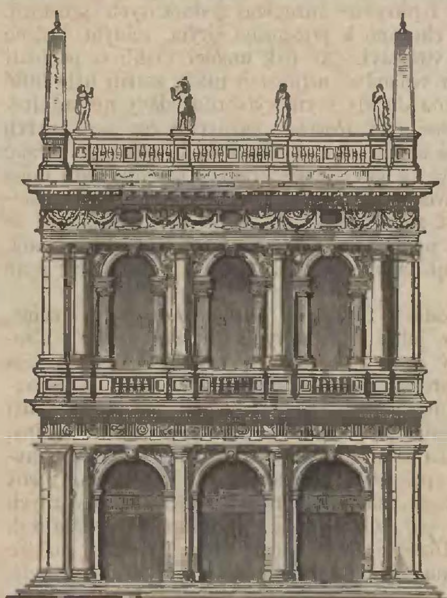
V této době *renaissance přísné* (též *Římské)* naznačují zas *paláce* vrch umění stavitelského a uvnitř užívá se dle vzorův starobylých ozdoby malířské i řezbářské, soustavně spojené v celek nevýslovné krásy. Kostelům tato doba byla méně přízniva. Opětným zavedením těžkých, hmotných pilířův a valených klenutí římských dáno výhost znamenitým pokrokům středověku, nad to pak duch tvarův římských nikdy nepřestal se vzpírati duchu křesťanskému, pročež stavby toho druhu postrádají náboženského základu a zápalu, jejž jsme shledali při kostelích gotických.

*Římskou školu* stavitelskou založil znamenitý *Donata Lazzari* z Urbina, řečený *Bramante* (1444—1514), z jehož staveb vynikají *palazzo della Cancelleria, palazzo Giraud,* pověstný *dvůr sv. Damasa* v paláců Vatikánském se štíhlými pilířovými loubeními, proslavenými malbami Rafaelovými, a okrouhlý kostelíček v klášterském dvoře *San Pietro in Montorio.* K němu druží se duchem výtvorův svých *Baldassare Peruzzi* (1481—1536; villa Farnesina, jež nejvíce proslula překrásnými malbami Rafaelovými, palazzo Massimi), nesmrtelný *Rafael Santi,* krajan a příbuzný Bramantův (1483—1520), jehož dovednost stavitelská jeví se jak na mnohých obrazích, tak i v ušlechtilých stavbách (palazzo Vidoni v Římě, palazzo Pandolfini ve Florencii); dále žák Rafaelův, *Giulio Romano* (1492—1546; villa Madama v Římě, palazzo del Te v Mantově se znamenitými malbami jeho) a *Antonio de San Gallo mladší* (palazzo Farnese).

V ostatních městech italských mají stavby téměř vesměs ráz římských, a hlavně jen v *Benátkách* znamenáme směr samostatný, nešený skoro výhradně rozsáhlou a skvělou činností *Jakuba Tottiho* z Florencie, řečeného *Sansovino* (1479—1570). V jeho stavbách jeví se bujařejší život ozdob, volnější rozvrh a mocnější článkování, čehož nejskvělejší příklad podává slavná *knihovna sv. Marka;* zvláště průčelí její, ač malé, činí dojem mohútný (obr. 140.) a bylo vzorem mnohým pozdějším stavbám, jak v Benátkách, tak i v jiných zemích.

*Michal Angelo Buonarotti,* jehož ohromný duch zůstavil po sobě díla nedostihlé krásy ve třech odvětvích umění a na dlouho mocí čarovnou ovládal veškeré síly tvořivé, způsobil znamenitý obrat v stavitelství. Pomíjeje totiž zákonů, jimiž byla se spravovala dosud činnost stavitelská, ubíral se drahou novou a samostatnou, a dbaje méně o podrobnosti, domáhal se hlavně velikolepého účinku celkového. Michelangelo, jehož podobiznu položili jsme v čelo rozprav o dějinách stavitelství (obr. 63.), narodil se 6. března 1474 v Caprese nebo v Chiusi (v Toskánsku), kdež otec jeho byl starostou. V třináctém roce věku svého stal se žákem slavného malíře Domenika Ghirlandaja

ve Florencii; ač pak prospíval znamenitě v umění malířském, liboval sobě tehdáž již více v pracích sochařských. Touž dobou pozoroval pilně díla starších *umělcův* a s velikou pílí i láskou skoumal sklad těla lidského. R. 1496 přijal pozvání do Říma, kdež mimo jiné provedl slavné mramorové skupení bolestné Panny Marie s mrtvolou Kristovou, řečené *Pietà*. Vrátiv se r. 1502 do Florencie, pracoval o obrovské soše Davidově, jakož i ozdobě radné síně. R. 1505 povolal jej papež Julius II. do Říma a uložil mu provedení obrovského náhrobku svého. Tu počíná se nejskvělejší doba jeho umění. Náhrobek papežův, jenž dle jeho návrhu by byl se stal nejkrásnějším pomníkem sochařství novověkého, pohříchu nebyl proveden, a teprv po 40 letech jest postaven v rozměrech mnohem skrovnějších. Za to však svěřil mu papež jiné veliké práce, z nichž náleží čelné místo malířskému ozdobení *kaply Sikstinské* (provedenému od máje 1508 ve 22 měsících), kteréž jest nejvelikolepější pomník malířství všech časův, ač to byl prvý pokus mistrův v malbě na obmítce. Papež Lev X. (1513 až 1521) neposkytnul mu důstojné práce, a teprv Klimentem VII. dán mu zas úkol, jeho ducha hodný, totiž stavba průčelí chrámu sv. Vavřince ve Florencii a kaply Medicejské při témž chrámě, jakož i náhrobky Juliana a Lorenza de Medici, z nichž poslednější jest zvláště zdařilý. Papež Pavel III. svěřil mu dokončení ozdoby kaply Sikstinské velikolepou malbou *posledního soudu*, zaujímající celou oltářnou stěnu ve výši 60 stop. Dílo toto, ač je provedl u vysokém stáří (1534—41), jeví nám jeho podivu hodného ducha v nejvyšší síle a jarosti. R. 1546 konečně jmenován jest stavitelem chrámu sv. Petra. Ač nerad uvázal se v ohromnou stavbu tuto, s jejíž důstojné provedení byl on jediný, vedl ji přece po dlouhá léta zdarma „ke cti a slávě Boží“. Zemřelť 18. února 1563 a pochován v kostele sv. Kříže ve Florencii. Michelangelo jeví nám řídký úkaz ducha obrovského a ku podivu všestranného, kterýž proslavil se téměř stejně co *malíř, sochař* i *stavitel* a vedl sobě i co *básník* velmi zdařile, ač sám pokládal se vlastně za sochaře. V něm vrcholí směr novověkého umění, neobmezená nadvláda vlastní osobnosti, vlastních myšlenek nad všeliké podání časův dřívějších. V stavitelství jsou jeho nejzdařilejší výkony *bibliotheca Laurenziana* ve Florencii, dvůr a hlavní římsa paláce Farnesského, *Kapitol* a hlavně *báně chrámu sv. Petra* v Římě, konečně znamenité hradby, jimiž obehnal r. 1529 Florencii, od nepřátel obléhanou, dosvědčiv tím upřímnou lásku k vlasti a svobodě. Pohříchu stavbám jeho dařilo se velmi zle v rukou jeho nástupcův, a spravedlivému posuzovateli jich jest přihlížeti k původným rozvrhům mistrovým. Všem dílům Michelangelovým dodávala zvláštní velebnosti jeho důkladná vzdělanosť a řídká samostatnosť povahy. Ač pracoval stále pro knížata a papeže, netajil jim nikdy přesvědčení svého a stál před



Obraz 140. Průčelí knihovny sv. Marka v Benátkách.

nimi hrdě co velebitel svobody v umění i skutečnosti, i stalo se, že sám neoblomný papež Julius II., uraziv jej, byl donucen, aby jej udobřil prosbami a učinil mu zadosť. Neníť nejmenší slávou jeho, že stejně vynikal co umělec i člověk, a že nebylo přednostem onoho třeba, aby zastíraly vady tohoto.

*Chrám sv. Petra* (obr. 141.) začal r. 1506 stavěti Bramante v rozměrech ohromných, zamýšleje mu dáti podobu řeckého kříže; po něm vedli stavbu chrámu Rafael, Peruzzi a Antonio de San Gallo ml., z nichž každý bral se směrem jiným, až konečně Michelangelo vrátil se k původné myšlénce Bramantově. Neunavný mistr tento přikročil k stavbě s horlivostí a vytrvalostí znamenitou a provedl chór, ohromné čtyry hlavní pilíře s oblouky a nad nimi válcovitý podstavec báně, t. zv. *buben.* K báni samé učinil podrobné návrhy a veliký vzorek, dle něhož ohromná stavba ta byla dokončena po jeho smrti. Báně tato, vypínající se do 140 stop v průměru a 405 stop u výši, jest z nejpamátnějších staveb všech časů, a vyniká jak rozměry, tak mnohem víc i cenou uměleckou. Zvláště chválí se při ní půvabný přechod ze čtyrúhelníku do kruhu, ušlechtilé článkování bubnu a štíhlá podoba samé klenby.



Obraz 141. Chrám sv. Petra v Římě.

Účinku této báně stala se veliká ujma značným prodloužením lodi chrámové, jež provedl *Carlo Maderno* (1586—1629), jemuž 1605 svěřena byla další stavba. Chrám takovým způsobem sice nabyl délky 600 stop, ale po souměru původné myšlénky bylo veta. Od r. 1629 vedl *Lorenzo Bernini* (1589—1680) stavbu, k níž připojil překrásnou předsíň a nevkusné hlavní průčelí, r. 1667 pak zakončil stavbu ohromným dvojitým sloupořadím, jímž obehnáno jest celé náměstí sv. Petra. Vnitřní dojem chrámu jest v pravdě slavný a vznešený ve svém způsobu, byť i ne vlastně církevný.

Chrám sv. Petra naznačil dráhu, kterouž braly se všecky stavby kostelné doby potomné, v nichž jeví se téměř vždy soustava lodi podélné s valeným klenutím, hmotnými pilíři a bání nad křížením se lodí. V stavbách těch jeví se však záhy úpad umění, z něhož viní se neprávem Michelangelo, ač zavdalo hlavní pohnútku k němu jednostranné počínání sobě jeho přemrštěných stoupencův, kteříž oblíbili sobě zvláště nápodobení jeho vad. Zajisté shledává se vždy, že po nejvyšším napnutí všech sil přirozeně následuje vysílení a mdloba, že s myšlenkami, obrat způsobivšími, přežije se i celý směr života duchovného a umění. Tak i v poslední době renaissance mizí tvůrčí síla a slepé nápodobení

marně zdobí se jmenem jejím. Že dráha, Michelangelem vytknutá, nevedla nevyhnutelně k úpadu, dovozují skvěle někteří vrstevníci jeho, kteříž učinili sobě vzorem jeho přednosti, vystříhajíce se jeho poklesků. Stavby jejich mají vesměs ráz důstojný, velebný, a jeví vznešený názor umění starořeckého, ač i jakousi chladnosť a převládání rozumu, jako vůbec stavby času po r. 1540. S tím srovnává se, že mužové tito pečovali o založení soustavy stavitelského umění ve spisech, jež po dlouhou dobu požívaly platnosti zákonů. Byliť to *Giacomo Barozzi*, po rodišti svém řečený *Vignola* (1507—1572), jenž vedlé staveb proslavil se spisem *o řádech sloupů*, *Giorgio Vasari* z Florencie (1512 až 1574), jenž stavěl s Vignolou nádhernou villu papeže Julia III. u Říma a sám *palazzo degli Uffizi* ve Florencii, *Andrea Palladio* z Vicenzy (1518 až 1580), jehož hlavní stavby nacházejí se ve Vicenze a Benátkách, onde *basilika* č. radnice, tuto chrám *del Redentore* (obr. 142.).


Obraz 142. Chrám Spasitele v Benátkách.

K největším umělcům této doby náleží ještě *Galeazzo Alessi* z Perugie (1500—1572), jehož hlavní stavby jsou v Janově, totiž kostel *S. Maria da Carignano*, krásné to a důsledné nápodobení chrámu sv. Petra dle Michelangelova návrhu, jakož i paláce, při nichž pro těsnost ulic obrácen zřetel hlavně k velikolepému vyvedení předsíně a schodů.

V XVII. věku směr renaissance zvrhl se dokona úplným převládnutím libovůle osobné, v němž jeví se zřejmě náruživá, bezuzdná a v smyslnosti zabředlá mysl této doby. Bažiloť se nyní stůj co stůj po rozměrech ohromnějších, podrobnostech bohatších, článkování výdatnějším a působivosti malebné, k níž pracovalo se všemožnými kousky uměleckými.

V této době *pozdní renaissance* zaujímá čelné místo *Lorenzo Bernini*, činný též co sochař. O účastenství jeho v stavbě chrámu sv. Petra podotkli jsme výše; tamtéž jest bronzový tabernakul hlavního oltáře, 80 stop vysoký a zhotovený pohříchu z bronzových ozdob pantheonu, důkazem poblouzení a nevkusnosti této doby. Soupeř jeho, *Francesco Borromini* (1599—1667), usiloval o přednosť násilným zkrucováním a divokým přeháněním a vyhostil přímku téměř naprosto ze stavitelství, skládaje půdorysy ze samých křivek a užívaje kroucených sloupů, lomených a rozkouskovaných štítův a říms. Místy i v této době ještě sledováno vzorů starších a přesnějších, a v ten způsob vzniklo nejedno dílo důstojnější, jako palác *Pesaro* v Benátkách, jemuž byla Sansovinova knihovna sv. Marka vzorem, *palác university* v Janově atd.

V XVIII. věku jeví se bažení po návratu k přesnějšímu slohu dle vzoru Palladia a Vignoly, ale nebylo více duchů tvořivých, kteříž by sestárlému slohu byli dovedli vdechnouti nový život, a v stavbách převládala zúplna střízlivosť a chladnosť. Zmínky zasluhují v této době *Filippo Ivara* (1685—1735), stavitel kláštera a chrámu *della Superga* v Turině, a *Lodovico Vanvitelli*, stavitel velkolepého zámku *Caserty* u Neapole.

V zemích ostatních panovala gotika mnohem déle, a když i tam pronikla renaissance, což se dělo hlavně umělci italskými, pomíchala se s počátku zúplna s gotikou, a i později ještě, kde užíváno výhradně tvarův renaissančních, připomíná soustava celku ještě často myšlénky gotické. Teprv v XVII. věku došla renaissance obecnější platnosti, ale ne více v původné ryzosti své, a působením jejím vypuzen jest duch národný z evropského stavitelství na prosto, křesťanští dobyvatelé pak zjednali slohu odnárodnělému platnosť ve všech dílech světa, čímž nabyl rozšířenosti, jakouž nemohl se honositi ani pravzor jeho, sloh římský.

Mezi zeměmi, v nichž renaissance nejdřív objevila se, zaujímají *Čechy* jedno z nejprvnějších míst, a české umění s počátku dalo i v novém směru jarou sílu svou na jevo, ale záhy veřejné poměry pohříchu zastavily veškerou činnost ducha národného. Nevíme, přišla-li renaissance do Čech Italiany samými, ale již veliký náš mistr pozdní gotiky, *Beneš Lounský,* uchopil se jí čile mocným duchem svým a jal se ji následovati v dílech svých. Již jeho síň Vladislavská, provedená ku konci XV. věku, má okna renaissanční, ano celá ostatní část hradu, vyvedená jím, má v celku ráz *nejstarší renaissance,* kteráž v Čechách byla s počátku zvána *dílo Lombardské.* I pozdější stavby Benešovy, chrámy Lounský a Mostský, jeví vedlé zachovalé soustavy gotické vždy více podrobností renaissančních, a jimi počíná se nová *doba přechodu,* kde základné části gotické ozdobují se tvary čistě renaissančními (radnice Mostská, snad též dílo Benešovo, jest již čistá renaissance). Staré hrady i měšťanské domy, vystavěné v slohu gotickém, zdobily se nyní módným šperkem renaissančním a sloučení obou těchto slohů bylo na mnoze dosti zdařilé. Během věku XVI. stala se takto podstatná změna v zevnějšku českých měst a zvláště gotické štíty a lomenice vyměňovány jsou za ozdobné štíty nové. V kostelích zachovala se gotika nejdéle, až do počátku XVII. věku, ač veskrz proniknuta způsobem italským. Z této doby přechodu jmenujeme kostel *sv. Kateřiny v Chrudími,* kostel *sv. Rocha na Strahově* v Praze (1587), kostel *sv. Martina ve Velvařích* a *sv. Salvatora v Praze* (1611—14).

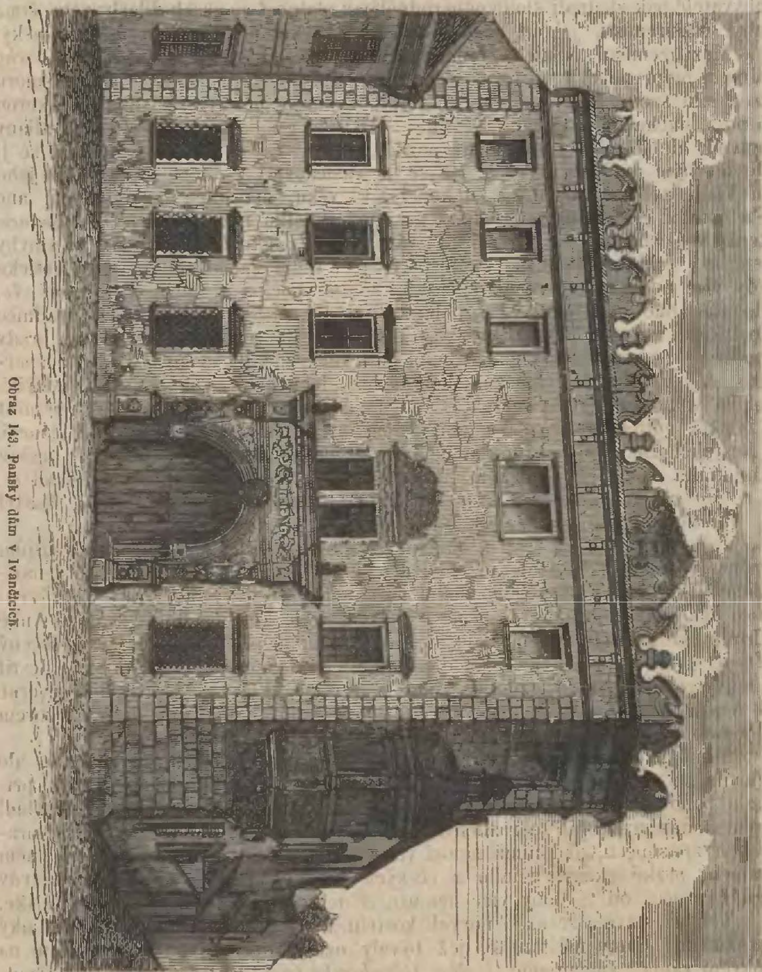
Ješto však umělci čeští nenáhlým přechodem chýlili se k novému způsobu umění, vedli sobě Italiané, přišedší do země, veskrze způsobem čistě renaissančním, nešetříce dřívějšího slohu národného. Tak vystavěl r. 1534 *Ferrabosco de Lagno,* povolaný do země rozkazem krále Ferdinanda I., králové Anně v královské zahradě nad menším městem Pražským překrásný letohrad, řečený *belvedere* (na příloze IV. č. 6.), dle Balbina nákladem prý 100.000 zl. Jestiť to nejvýtečnější pomník ozdobné časné renaissance, kterýž byl proveden severně od Alp, a dojímá mile ušlechtilou prostotou a půvabností oné doby. Vzorem byly této stavbě slavné *loggie Bramantovy* v paláci Vatikánském.

Mimo to vyváděly se po zemi znamenité stavby kostelův a palácův, ale nejevila se v nich více činnosť umělcův českých, nýbrž zhrdlá šlechta dle příkladu panovníkova povolávala své stavitele z cizozemska, z nichž každý vládl jiným nadáním a bral se rozličným směrem. Toto opičení se po cizích mravech a způsobech, nad nímž mnozí věrní přátelé vlasti lkali, spatřujíce v něm znamení brzké zkázy, učinilo z českých umělcův pouhé pomáhače mistrův cizích, pročež od té doby více nemůže se mluviti o domácí škole stavitelské.

Tehdáž stavělo se málo nových kostelů, ale tím hojněji budovaly se zámky a znamenité domy měšťanské, jež bývaly ozdobeny rustikou a rýsováním na mokrém vápně. Jmenujeme tu *dům Rožmberský* (nyní Švarcenberský) na Hradčanech (na příloze IV. č. 7.) a nyn. *Thunovský palác* pod zámeckými schody v Praze, zámek *Kratochvíle* u Netolic, část hradu *Krumlovského,* zámek *Mělnický, Nelahozeveský, Častalovický, Zákupský,* na Moravě zámek *Budčovický* a *panský dům v Ivančicích* (obr. 143), jejž dal od mistrův italských vystavěti Bertold z Lipého, dědičný maršálek zemský království českého (1541—55).

Jako v Italii samé, vybočila též u nás renaissance záhy z prvotných přesných kolejí a dala se na scestí, svedena bažením po skvostnosti a nádheře.

Zvláště Jezovité, uvedení k nám v polovici XV. věku, jevili v tomto směru velikou činnosť, ale velikolepé koleje a chrámy jejich jeví více ličidla a planého lesku než pravého vkusu, vynikajíce více hmotnou velikostí, než uměleckou krásou. Poněkud lepší vkus jeví stavby palácové v Praze, při nichž spravováno se nejčastěji vzorem lepších stavitelských škol italských. R. 1614



Obraz 143. Panský dům v Ivančicích.

vystavěl *V. Scamozzi*, slavný původce *nových prokuracií* v Benátkách, nákladem zemským západné průčelí královského hradu Pražského. Miláňan *Giovanni Battista Marini* vystavěl r. 1621—30 slavný a rozsáhlý *palác Valdštýnův* v menším městě Pražském s překrásnou *loggií zahradnou* (na příloze IV. č. 8.), a velikou *kolej jezovitskou v Jičíně*. Podobný palác dal si pověstný Albrecht Valdštýn vystavěti v *Jičně* a podobnou loggii v zahradě své u *Valdic.*

Pohříchu tyto skvělé budovy české šlechty, jež si zřizovala v Praze i na statcích svých, lišily se hrozně od strašného úpadu národu českého po bitvě bělohorské, jímž nejlepší síla jeho byla zahubena nebo do ciziny zapuzena, a skrovný zbytek úpěl v takové bídě hmotné i duševné, že nemohl více se povznésti k důstojným plodům umění. Takž dělo se, že stavitelská činnosť v zemi vymknula se naprosto z rukou Čechův a že Italiané i jiní cizozemci honosivě prováděli díla svá na půdě, z níž před nedávnem mnohem ušlechtilejší květ umění byl vypučel světu na odiv. Ale způsob stavitelství, jímž český sloh byl dokona vypuzen z užívání, neměl jiných předností, leda že byl cizí a toť ovšem bývalo tehdáž nemalou pakou zdaru a úspěchu v Čechách. Stará renaissance byla totiž ustoupila dávno již slohu baročnému č. *parukovému*, jakž může se zváti právem pro množství malicherných a nevkusných ozdůbek, jimiž ověšoval stavby, z nichž byla přímá čára téměř naprosto vypuzena. Budovy tohoto slohu, který jest drzým výsměchem vší ušlechtilosti a krásy, šklebí se podnes na nás ohyzdně svými údy zmrzačenými a zkroucenými. Důkazem tehdejšího úplného nedostatku krasochuti a vkusu budiž to, že jistý šlechtic český dal vystavěti na svém panství kostel s farou ve velebné podobě *basy*, jejíž břicho zaujímá kostel a dlouhý krk fara. V přerozmanité směsici staveb, jimiž Čechy takto byly zaplaveny, vynikají některé přece ještě pěknějšími rozměry a vkusnější úpravou. Mezi kostely té doby zaujímají čestnější místo *chrám křižovníkův* u mostu Pražského s pěknou bání, vystavený r. 1688 od *Karla Lorago à Fermo*, od něhož pochází též klášter křižovnický, nová část *královského hradu* a *palác* Thunovský; poutnický chrám *Staroboleslavský*, provedený od *Jakuba Devaccaniho* od r. 1617 nákladem katolické šlechty a j. v. Z palácův sluší jmenovati palác hrabat *Clam-Gallasův* na starém městě Pražském od *Jana Bernarda Fischera z Erlachu* (nar. 1659, dle některých v Praze, zemř. ve Vídni 1723), kterýž náleží k nejzdařilejším dílům tohoto neobyčejně schopného mistra (na příloze IV. č. 10.), palác hr. *Nosticův* na malé straně v Praze, knížat *Lobkovicův* pod Petřínem, hr. *Černínův* na Hradčanech atd.

Ku konci věku XVI. ponenáhlu ustupovala záplava umělcův italských a poštěstilo se nad ní vyniknouti některým umělcům domácím, kteříž sice nedovedli povznésti se nad vady veškerého věku tohoto, ale neobyčejnou schopností i dovedností svou dobyly sobě čestné pověsti a okrášlili vlasť naši mnohou zdařilou budovou. Zvláště proslavili se v této příčině oba Dinzenhoferové. *Krištof Dinzenhofer* (nar. 1655, zemřel v Praze dne 20. června 1722), kterýž pocházel snad z rodiny vážených stavitelův v Bamberce, vyvedl přednou část velikolepého *chrámu sv. Mikuláše* v menším městě Pražském (na příloze IV. č. 19.), o němž on i syn jeho pracovali déle sto let, *kostel Dominikánův* v Praze, jakož i *klášter Břevňovský* u Prahy. Ještě znamenitější byl syn jeho, *Kilian Ignác Dinzenhofer*, jenž narodil se v Praze 1. září 1690 a zemřel tamtéž 17. prosince 1752. Nabyv prvého vzdělání u otce svého a širšího rozhledu na cestách po Italii, Francii, Anglii a Němcích, osedl v Praze. Hojná díla jeho vynikají rozvrhy důmyslnými, ano velikolepými, ač v podrobnostech a ozdobách jeví se býti dítky své doby, a podnes jsou Praze nemalou ozdobou. Z budov jím vyvedených jmenujeme zadnou část *chrámu sv. Mikuláše* v menším městě Pražském; *kostel a klášter Voršilinek* na Hradčanech; *kostel a klášter sv. Mikuláše* na starém městě; *kostel a klášter Alžbětinek* na novém městě; *kostel sv. Tomáše* na malé straně; *palác hraběte Nostice* na Příkopech na novém městě; *palác knížete Kynského* na náměstí staroměstském; *španělskou síň v hradě Pražském;* mimo Prahu pak *kostel křižovnický v Karlových Varech, kostel jezovitský v Klatovech, kostel a klášter v Broumově* a j. v. Syn tohoto znamenitého umělce, Vácslav, byl profesorem na universitě Pražské a dějepiscem českým.

Dále ještě zasluhují povšimnutí *Antonín Haffenekker*, císařský dvorský stavitel, nar. v Praze okolo r. 1725, kterýž dokončil r. 1769—75 stavbu královského

hradu v Praze; *František Maksimilian Kaňka,* jenž vzdělával se v Italii a vystavěl hraběcí Černínský zámek ve *Vinoři, chrám sv. Salvátora* při staroměstské koleji jezovitské a *kostel a klášter sv. Kateřiny* na novém městě Pražském, jakož i řídil opravu zámku Brandýsského nad Labem, Poděbradského a Pardubického, začež jmenován 9. února 1724 císařským stavitelem; *Evgen Tittl,* opat Plasský a j. v.

Sloh renaissanční přinesl do Čech i cibulovité střechy na věžích, jakéž podnes nacházejí se i na věžích mnohem starších a slohem naprosto rozdílných. Vůbec znamená se v této době veliká podnikavosť vzhledem k opravování a zpotvořování budov starších, zvláště gotických. Bylať gotika tehdáž po příkladě *Giorgia Vasariho* vůbec považována co dílo hrubé, neumělé, barbarské, a k památkám jejím jevilo se největší opovržení, hlavně ovšem původem mistrův italských, kteříž neznali šetrnosti k našemu umění národnému. Což divu tedy, že každá budova taková, jakmile zchatrněla, opravou pozbyla naprosto původného rázu svého, a jesť přičiněním domnělých ozdob parukových učiněna neladnou strakatinou, v níž jen oko zasvěcence ještě dovede vypátrati bývalou krásu. Takovýmto způsobem vzalo mnoho znamenitých chrámů v Praze i na venkově za své, a toliko snad třem chrámům dostalo se osudu příznivějšího, totiž chrámu cistercianskému v *Sedlci,* benediktinskému v *Kladrubech* a prémonstratskému v *Želivě,* z nichž prvé dva v příčině stavitelství zaujímají místo tak zvláštní, že v Evropě daleko široko nelze nalezti ničeho podobného.

*Sedlecký chrám* byl od Husitské doby do r. 1699 téměř jen zříceninа. Opat Jindřich Snopek umínil sobě, že slávu chrámu toho obnoví, ale pro štěstí nedopouštěly původné znamenité rozměry, aby se bylo užilo k tomu slohu jiného leč gotického. Pražský stavitel *Pavel Ignác Bayer,* uvázav se v úkol ten s povrchnou známostí slohu gotického, provedl jej v letech 1699—1709 způsobem na mnoze podivinským. Že však nebylo lze odchýliti se od starého základného rozvrhu, činí dílo to na každého svými dobrými a znamenitými rozměry dojem mocný. Jest to největší chrám v Čechách; 64 pilíře a sloupy ve čtyrech řadách oddělují vysokou loď hlavní od čtyr vedlejších nízkých lodí, které, kolem kůru vedeny, tvoří dvojnásobný ochoz, obroubený desíti kaplami. Podobně jest příčná loď před kůrem rozdělena na prostřední vyšší a dvě vedlejší lodi. Sto pět oken vysokých, do lomeného oblouku vzklenutých, pouští hojné světlo do ohromných prostor chrámu. Podrobnosti však tvarů, profily žeber klenbových a obrub okenných atd. nesrovnávají se s vzory staré přesné gotiky, jíž tehdejší věk nerozuměl.

Málo let později převzal Italian *Giovanni Santini* v roce 1712 stavbu lodi chrámu Želivského a úplné přestavění chrámu Kladrubského. V Želivě byly základné zdi a pilíře v lodích již hotové, což spojil v celek a vystavěl nad bočnými loděmi mezi pilíře široké kruchty s visutými klenbami; práce ta trvala do r. 1719. V *Kladrubech* provedl dílo mnohem větší. Starému kostelu trojlodnému dal přistavěním dvou příčných lodí podobu španělského kříže, a nad prvým křížením v hlavní lodi vyhnal okrouhlou báni italskou s měděnou střechou a lucernou, však okny o lomených obloucích, opěracími pilíři a oblouky, z venku ozdobenou v smyslu gotickém, což činí zvláštní dojem. Chrám tento jest menší Sedleckého, ale zvenčí mnohem bohatěji ozdobený a zvláštním směrem provedení řadí se k stavitelským znamenitostem naší vlasti.

Ku konci XVIII. věku sluší ještě jeden převrat smýšlení zaznamenati, jímž úpad umění dospěl k nejvyššímu stupni svému. Bylať to doba císaře Jozefa II., v níž pojednou vše bývalé, nechť dobré nebo špatné, mělo pozbyti platnosti a ustoupiti myšlénkám novým. Jak hluboko zasáhl převrat ten do života národův, víme z dějin, ale i v umění a zejména v stavitelství jeví se velmi zřejmě. Parukovému slohu dáno právem výhosť, ale náhradou zaň nevzešel umění pražádný zisk. Zamýšlelať se sic úplná obnova umění řeckého a římského, ale pro nedostatek síly tvořivé přestalo se na pouhém pokusu a stavělo se dále téměř beze všeho slohu, krasochuti pak nebylo více šetřeno

v nových stavbách, kde rozhodoval jediné užitek. V této době ujala se vláda správy všeho stavitelského díla a oblíbila sobě způsob stavby tak všedný a planý, že stavěly se kostely slohem, jenž by nejspíše příslušel ovčínu, jakož i budovy veřejné na způsob kasáren. V době, kde všednosť a planosť nabyla zúplna vrchu, nebylo domácím umělcům přáno, aby mohli se vzdělati v stavitelství, a málokterý duch měl tolik síly do sebe, aby dovedl se vymknouti z těsných vazeb obecné nevkusnosti, pročež tato doba jest nejtruchlivější v dějích umění našeho. —

Do *Francie* přinesli renaissanci též umělci italští, hlavně *Fra Giocondo*, povolaný od Ludvíka XII., *Lionardo da Vinci, Andrea del Sarto, Vignola, Benvenuto Cellini* a j. Zvláštní zásluhy dobyl sobě v této příčině vznešený příznivec umění, král František I. Ale domácí sloh gotický dlouho ještě vzpíral se novému slohu a tento směl k němu jen podrobnosti přičiňovati. Hlavní díla tohoto slohu přechodného jsou *chrám sv. Eustacha* v Paříži (1532), zámky *Fontainebleau, Chambord, Blois* a j. v. Ponenáhlu i ve Francii zjednal si průchod sloh poněkud přesnější a dostal se do domácích rukou. Francouzská renaissance provedla nejskvělejší dílo své v *Louvru* (západné průčelí dvoru, začaté r. 1541 od *Petra Lescauta)* a *radnici Pařížské* (1549). Zvrhlý sloh baročný jeví se v *Tuileriích,* jež od r. 1564 stavěl *Filibert Delorme.* V pozdějších dobách rozmáhal se nevkus vždy více, a jen jednotlivá díla vynikají nad všednosť, jako *chrám sv. Genovevy,* později řečený *pantheón,* od *Soufleta.* Konečně vyvinulo se zde tak zvané *rokoko,* v němž sic obraznosť postoupila nacele místo samovolnosti, ale zároveň jevila se nepopíratelná dovednosť a svůdná půvabnosť.

Ve *Španělích* vyvinul se sloh ten zvláště skvěle a sloučil se co nejživěji se skvělými podrobnostmi všech dřívějších slohů, zvláště maurického a gotického, tak že časná renaissance španělská vyniká čarovným půvabem, vítěznou obrazivostí a bujarým životem. Právem slove tudíž *sloh zlatnický* (architectura platresca). Ku konci XVI. věku dospěl k platnosti sloh přísnější, jenž měl povahu pošmourné hmotnosti a nemotorné velebnosti. Hlavní dílo této doby jest klášter *Eskurial* (1563—84), jejž stavěli *Juan Battista de Toledo* a *Juan de Herrera.*

V *Nizozemí* vyvinul se ozdobný sloh přechodný, jejž jeví *chrám sv. Jakuba* v Luttichu (1538), později pak vnikla i přísná renaissance, kterouž zastupuje chrám *sv. Karla* v Antorfu (vystavěný dle nákresů *Rubensových* 1614) a *radnice Amsterodamská,* provedená od *Jana van Campen.*

V *Anglii* bylo renaissanci podstoupiti nejtužší boj s gotikou, kteráž poslední nevyšla tam vlastně nikdy z obliby a podnes těší se z platnosti téměř úplné. Teprv r. 1600 postavil *Inigo Jones* (1672—1552), věrný to přívrženec Palladiův, palác *Whitehallský* dle pravidel přísné renaissance. Nejznamenitější dílo toho druhu jest slavný *chrám sv. Pavla* v Londýně, se znamenitou bání, provedený r. 1675—1710 od *Christophera Wrena.*

Do *Německa* vnikla renaissance též velmi pozdě, asi v druhé polovici XVI. věku. K ozdobnějším dílům časné renaissance náleží východná část zámku *Heidelberského,* t. zv. *Otto-Heinrichsbau* (1556—59). Později vystupuje přísná renaissance v *radnici Norimberské,* vystavěné r. 1616 od *Eucharia Holzschuhera, zbrojnici Berlínské,* dílu to *Nehringa* a *Jana de Bodt* (1685), *zámku Berlínském* (1699—1706) od *Ondřeje Schlütera* atd. Ve Vídni sluší z této doby zaznamenati rozsáhlou činnosť *J. B. Fischera z Erlachu* (viz též na str. 175.), z jehož četných výtvorův vyniká *palác prince Eugenia Savojského* (nyní ministerstvo financí), chrám *sv. Karla Boromejského* a *zámek Schönbrunnský.* V XVIII. věku německé dvory knížecí v mravech i všem ostatním napodobily o závod dvůr francouzský a zejména i vyváděly znamenité stavby, nezřídka penízem krvavým, jehož nabyly, prodavše vlastní poddané do cizích služeb vojanských. Z četných zámkův té doby vynikají nejspíše *Würcburský,*

*Mnichovský* a *Drážďanský*. Vážnějším směrem braly se velikolepé stavby *Berlínské* a *Potsdamské* za Bedřicha II.

Dále na východ v *krajinách polských* nalézají se z doby renaissančné mnohé znamenité kláštery a zámky. Zvláště vyniká *vojvodský zámek v Břehu*, (1544—53), s překrásným portálem, kterýž náleží k nejozdobnějším a nejbohatším výtvorům renaissance na severu, jakož i *Lazieńki*, nádherné královské letné sídlo u Varšavy, vystavené za krále Stanislava Augusta *Dominikem Merliniem* a ozdobené výbornými díly znamenitých mistrů v malířství a sochařství.

*Stavitelské umění novověké* jest na pohled pravou směsicí všech slohův bývalých, vedlé nichž i požadavky na prosto nové, dřívějším věkům neznámé, domáhají se platnosti. Vedlé slohův starověkých, k nimž přihlíženo nyní s mnohem bystřejší soudností a zdravější tvořivostí, všímáno sobě s oblibou větší menší i středověkých, z národného života křesťanského se vyvinuvších, ač ovšem způsobem ne vždy následování hodným. Tak dočkala se gotika po krutých dobách, kde nejkrásnější díla její pokládána jsou za neužitečné čiryčáry a ničována jsou nemilosrdně, opět doby příznivější, a zvláště v Německu, kde osobovali sobě právo k ní co k slohu národnému, našli se nadšení velebitelé její a blouznilo se všeobecně o krásných minulých dobách středověku se vším příslušenstvím práva pěsti atd. Ale bedlivějším skoumáním v dějinách umění vycházelo vždy zřejměji na jevo, že gotika jest vlastně výtvorem nenáviděných Francouzův, a že Němci právě tak jako Češi, Angličané a jiní národové přijali od nich sloh již hotový k dalšímu vývoji toliko v podrobnostech. Následkem tohoto poznání stala se změna ku podivu náhlá v náhledech učencův a spisovatelův německých. Táž ústa, kteráž prvé gotiku vynášela do nebes co skvělý výtvor ducha německého, jala se nyní horliti náruživě proti tomuto „smělému vetřelci, lehkovážnému to výmyslu úhlavného nepřítele německé říše,“ v jehož soustavě prý Němcům nikdy nebylo hrubě volno, a veškerá zásoba pochval a velebení jest odtud věnována *slohu románskému*, v němž prý jeví se nejvěrnější vtělení ducha německého. V ten smysl vyslovují se nyní čelní spisovatelé němečtí o umění, zvláště *Vilém Lübke*, dávajíce tím neblahý důkaz známé výstředné německé samolibosti a zaslepenosti národné. Mohouť i k románskému slohu jiní národové se hlásiti týmž právem, zaujímajíce u vývoji jeho místo neméně významné a důležité četností i cenou výtvorův stavitelských, jakž jsme dovodili na příslušném místě. Rovné právo všech národův, jež domáhá se nyní vždy mocněji platnosti v životě veřejném, budiž zachováváno i v dějinách, a na naší době jest právě, aby křivdy výlučností dob minulých, v této příčině spáchané, napravila nestranným soudem svým.

Začátkem XIX. věku nastoupilo umění zase dráhu k novému, radostnějšímu životu, jehož výsledky znamenáme již nyní s potěšením nelíčeným, ač ovšem nepřišla ještě chvíle klidného přehledu a nestranného, konečného úsudku. Slušíť nám ještě vyčkati další vývoj nového směru, než postaví se na jisto poměr jeho k dřívějším směrům v umění a než pronese se rozhodné slovo o jeho budoucnosti. Cesty, na nichž vyhledávala se obnova umění, byly velmi rozličné. Nejprvé a nejmocněji ozvali se hlasové o potřebě návratu ku prostotě a velebnosti *umění starověkého*, o jehož poznání získali sobě Angličané *Stuart* a *Revett* ku konci minulého století nemalých zásluh prohledáním Řecka, jakož i důkladným popsáním a vyobrazením zachovalých stavitelských památek jeho; podobně *lord Elgin* odvlečením pokladův řeckého sochařství do Londýna, odkud v podobě sádrových odlitků nastoupily blahodárnou pouť svou po veškerém světě vzdělaném. Znamenité byly též následky vykopání města *Pompeji*, jež z lávového hrobu svého vystoupilo po téměř úplných sedmnácti stoletích, poskytujíc dokonalý obraz umění a života starověkého, z něhož před tím byly téměř jen pouhé nesouvislé zlomky známy. Konečně působil v tomto směru s velikým nadšením německý učenec *Jan Winckelmann* (1717—1768), vykládaje v duchaplných spisech svých krásu starověkou co vrchol všeliké krásy.

Později dostalo se i středověkému *umění křesťanskému* nadšených ctitelův, kteříž pověsť jeho očistili od kalu, nerozumem pozdějších věků na ni naplaveného, a přivedli zásady jeho k obnovené platnosti. Podobně i *renaissance* ve všech stupních vývoje svého měla své následovníky. Jiní konečně učinili sobě svrchovaným zákonem pouhé věrné *nápodobení přírody.* Dosud teda proud nového umění dělí se na mnoho menších praménkův, o nichž ještě nevíme, kdy splynou se v mocný veletok, jehož vlny člověčenstvo ponesou do věčné říše krásy, a který z nich nejrozhodněji zasáhne do jeho směru. Umění nynější nabylo dílem zase veliké přednosti každého zdravého konání uměleckého, že totiž není více, jako v minulém století, nádhernou ozdobou boháčův, výlučným požitkem vzdělancův, ale že chce zase veškerému národu býti řečí živou, výrazem jeho názorů, myšlenek a důležitostí. Následkem toho vzniklo zase vážné, velikolepé umění na základě obnoveného *stavitelství*, jemuž sochařství a malířství, ač ostatně trvají v úplné samostatnosti, slouží ochotně k velikým veřejným účelům. Takto umění domáhá se zase nejvyššího úkolu svého, aby podávalo obraz veřejného života veškerého národu, vtisklo ráz vznešenější jeho společným potřebám, odívalo jeho názory náboženské rouchem krásy, oslavovalo jeho dějiny, slovem, aby zrcadlil se v něm zřejmě a věrně *duch národu.*

U vývoji nynějšího umění zaujímají čelné místo *Němci* a *Francouzové,* kteřížto poslední zvláště za Napoleona I. spravovali se vzory starověkými způsobem více méně věrným, jenž i v ostatní Evropě býval nápodoben. Základu národného, bez něhož nekyne umění zdaru, nabylo však teprv zas válkami, jimiž panství Napoleona I. bylo vyvráceno. Od této doby znamená se v Němcích i ve Francii zas umění národné ve zvláštnosti zřejmě vytknuté. Od té doby i jiné země vynikají jarou činností uměleckou, čehož doklady spatřujeme v Anglii, Belgii, Hollandsku i v milé vlasti naší. S podivením jest, že Italie a Španělsko, proslavivší se tak znamenitě v dobách dřívějších, ustoupily nyní zcela do pozadí a téměř jenom pro poklady své minulosti bývají v příčině umění na potaz brány.

Nejdřív došel v stavitelství uznání a rozšíření sloh řecký v původné prostotě své, k jehož nejvýtečnějším hlasatelům a rozšiřovatelům náleží německý stavitel *Karel Fridrich Schinkel* (1781—1841). Pojalť tvary stavitelství řeckého co členy živého ústroje, jehož ústavu pravidelnou zpytoval, a poznav ducha, jímž oživen byl, dovedl jej vdechnouti velikolepým výtvorům veskrz novověkým. Hlavní díla jeho nacházejí se v *Berlíně* (královské divadlo, staré museum, škola stavitelská a nová strážnice); též zasluhuje připomenutí polský zámek *Krzeszowice* a výtečné návrhy k paláci *Oriandě* na Krymě. K Schinklovi druží se působením svým *Persius, Soller, Stüler, Strack, Stier,* v soukromých pak stavbách *Knoblauch* (palác ruského vyslanství v Berlíně) a *Hitzig.*

Touž dobou nastala v *Mnichově* vzáctnou přízní bavorského krále *Ludvíka* činnosť stavitelská sic méně důsledná a duchaplná, ale jinak velmi vydatná. Vedlé ctitelův slohu řeckého povolal král Ludvík i hlavní zástupce ostatních slohů do Mnichova, a dal jim prováděti díla znamenitá s pílí a nákladem ohromným. Sloh řecký zastupoval hlavně *Leo Klenze* (glyptotheka, pinakotheka, valhala u Řezna), ve způsobě ovšem méně přesnější a ušlechtilejší než Schinkel, ješto *Fridrich Gärtner* přivedl k znamenité platnosti sloh románský (chrám sv. Ludvíka, knihovna, universita), kterýž poslednější sloh obdržel vrch jak v Mnichově, tak i v jiných městech německých. Veliké přízně dostalo se nyní i slohu gotickému, v němž provedeny jsou zvláště mnohé chrámy (jediný *Heideloff* vystavěl jich nejméně 60). Podobně pečováno o zachování a dokončení mnohých znamenitých budov románských a gotických (kathedrál v Rýnském Kolíně, Špýru, Ulmu, Vormsu a Vídni).

Ve *Vídni* došel sloh románský rovněž znamenitých úspěchů, a zvláště zdařilý jest chrám Starolerchenfeldský od J. J. Müllera (1822—49), jakož

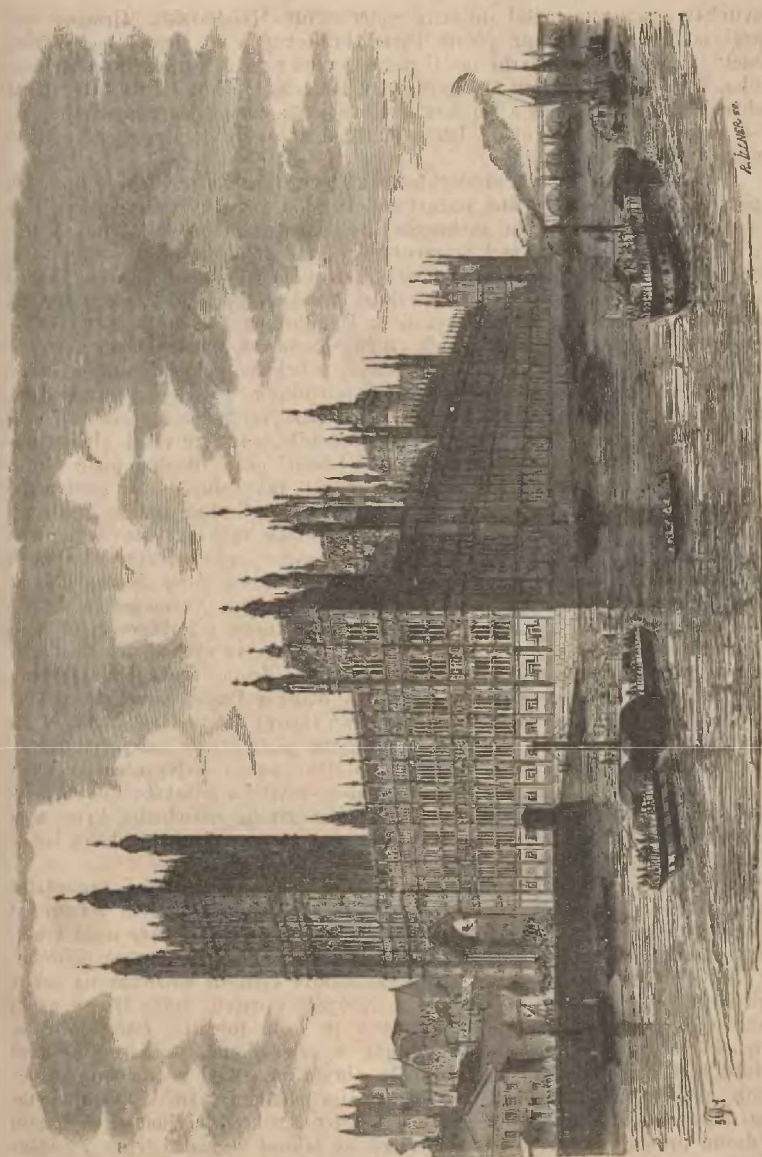
i ohromné stavby arsenálu, jichž mimo navrhovatele *Hansena* účastnili se i *Siccardsburg, van der Nüll* a j. v. *Ferstlův* chrám votivný jest proveden v slohu gotickém.

V *Drážďanech* zachovala se z dřívějších časův renaissance v platnosti téměř výhradné, a výtečný *Gottfrid Semper* (nyní v Curichu) provedl v slohu tomto díla povahy velmi ušlechtilé. Jiní stavitelé němečtí konečně libují sobě v nápodobení renaissance pozdní i parukové.

Ve *Francii* vede se boj slohův starokřesťanských s řeckým zvláště urputně. Sloh starověký ve způsobu římském, jenž hodil se nejlépe k vládě Napoleonově, zastupovali nejdůstojněji *Charles Percier, Jean Chalgrin* (arc de l'Étoile) a *Vignon* (chrám sv. Majdaleny v Paříži). Sloh gotický věku XIII. došel přičiněním mnohých výtečných mužův, jimž v čele stáli *Lassus* a *Viollet-le-Duc,* platnosti tím rozsáhlejší, poněvadž jest to národný sloh francouzský, a mnohé znamenité stavby jsou v něm provedeny. Vedlé něho však i starší slohy křesťanské požívají obliby. Ve stavbách světských šetří se nejvíce skvělé, ozdobné renaissance francouzské XVI. věku; zvláště vyniká v tomto směru dokončení stavby *městského domu* a *Louvru* v Paříži.

V *Anglii* s počátku převládal směr řecký poněkud střízlivý, jehož hlavní dílo jest divadlo *Covent-garden* od *Roberta Smirke,* později pak zabředl do úplné jalovosti. Tím větších úspěchů dostalo se mužům, kteříž, poznavše starší díla domácí, přimlouvali se velmi horlivě a neunavně za opětné užívání slohu gotického, zvláště v té způsobě, v níž byl se vyvinul v posledních dobách svých co národný sloh anglický. Nejhorlivěji pracoval v tomto směru *A. W. Pugin* (1780—1852). Myšlénka ta ujala se ku podivu rychle a stále, tak že v nejnovějších dobách stavby veřejné, jako kostely, hrady, školy a p. téměř výhradně a velmi šťastně provádějí se dle zásad anglické pozdní gotiky. O skvělosti a nádheře, v níž libuje sobě bohatý národ anglický při stavbách toho druhu, vydávají svědectví *budovy parlamentu v Londýně* (obr. 144.), vystavěné od *Karla Barryho* s nesmírným nákladem (jediné staviteli dostalo se odměny 25.000 liber šterlinků), avšak s ušlechtilým vkusem, jež mohou směle se stavěti po bok nejbohatších památek věku XVI.

V naší *vlasti české* dočkalo se umění spolu s duchem národným vzkříšení přeradostného, a po krátké době vede si již v jarosti překvapující a mnohoslibné. S počátku tohoto století převládalo ještě neplodné nápodobení umění starověkého, a stavby toho druhu vesměs jsou suchopárné a nemotorné. Jedinou vynímkou z té doby jest zámek *Kačina* u Nových Dvorů, vystavěný r. 1802 až 1822 od Jana Rudolfa hraběte z Chotkova a Vojnína, kterýž vyniká ladnou souměrností a ozdobami vkusnými, ač jednoduchými. Zároveň jevila se náramná nevědomosť a netečnosť v příčině starých stavitelských památek rázného ducha národného, čímž mnohá budova nejvýš památná vzala nenapravitelnou pohromu. V třetím desítiletí našeho věku nastal rozhodný obrat k lepšímu, a veliké pokroky nauk technických, jichž uchopil se záhy jarý duch český, uvedeny jsou i v stavitelských výtvorech naší vlasti skvěle v skutek. Zároveň jest zrušena kletba, kteráž dosud nebyla dala vzniknouti domácím umělcům a záhy bylo znáti, že slavná druhdy umělosť a dovednosť česká obnovuje se v úplné síle a zdařilosti. Konečně věnováno spravedlivé a bedlivé pozornosti slavným dílům našich předkův, a tou cestou vynesla se na jevo podstata ušlechtilého umění českého, románského i gotického, jemuž odtud dostávalo se obliby vždy větší. Podobně jako dějin šetřeno v stavitelských dílech našich i nových pokroků umění stavitelského v ostatní Evropě. Činnosť stavitelská v naší době jest hojná a vyvedla již mnohé dílo ceny v pravdě umělecké. V gotickém slohu vystavěn r. 1826—53 chrám P. Marie v *Turnově,* r. 1846 farný kostel v *Lubenci,* r. 1847 farný kostel v *Podhradí pod Hlubokou,* r. 1854—65 děkanský chrám sv. Jakuba v *Poličce.* V románském slohu proveden chrám *Karlínský* (1855—60), původně dle návrhův Vídeňského stavitele *Rösnera,* podstatně



Obraz 144. Palác parlamentu v Londýně. Strana podélná nad Temží.

opravených od domácích ředitelův stavby, *Ign. Ullmanna* a *Joz. Bělského;* též kapla *Jetřichovická,* provedená r. 1858—59 od *Jos. Niklasa* nákladem dra. Jana Nep. Kaňky.

Když pražské akademii malířské dostalo se za ředitele Rubena nového zřízení, povolán 1844 mnichovský stavitel *Bernard Grueber* za profesora

stavitelství, a s ním přišel do země směr školy Mnichovské. Grueber sám stavěl mnoho, jako na př. pěkný kostel hřbitovný v *sv. Ivaně pod Skalou*, zámek *Hrubou Skálu;* návrhy podal pak k stavbě zámku Vorlického a Sichrovského, k dostavení chrámu sv. Barbory v Hoře Kutné atd. Díla tato, jakož i obnovy starých kostelův a zámkův, svěřené jemu, na mnoze nevynikají přesností ni původností, a nyní již dobyly statečné naše síly domácí úplného vítězství nad jeho směrem.

As od r. 1840 oblíbila si šlechta česká za příkladem anglické v opravách a nových stavbách svých sídel pozdní gotický sloh anglický (normanský), a ve směru tom provedeno mnohé znamenité dílo silami na mnoze domácími. V této příčině vyniká zvláště knížecí Švarcenberský hrad *Hluboká* (1838—63), vzbudovaný s nádherou neobyčejnou, dále knížecí Rohanský hrad *Sichrov*, hraběcí Harrachovský *Hrádek* u Nechanic, knížecí Auerspersky hrad *Žlebský*, hraběcí Nostický hrad *Trmický*, zámek rytířův z Henikšteina *Dub* u Vodňan (1853), zámek *Jetřichovický* u Prčic, zámek rytířův Korbův z Weidenheimu v *Bezděkově* u Klatov, vystavěný od *Ign. Ullmanna*, a některé pěkné letníky u Prahy.

Nyní staví se u nás každým slohem, románským, gotickým, normanským, renaissančným, parukovým, florentinským a římským, jakož i zjednávají sobě průchod potřeby nového věku, jež tvary způsobilé berou ze všech slohův dřívějších, rozmnožujíce je novými výmysly. Umělci naši, dbajíce pilně vzorův domácích i cizích, vynikají jak mnohostranností, tak i dovedností svou a dobyly sobě dílem již i v cizině slavného uznání. Čestné zmínky zasluhují zvláště *Jozef Bělský* (mn. domů v Praze), *J. Hlávka* ve Vídni (stavitel nového divadla před Korutanskou branou), *Jozef Kranner* (výtečný stavitel chrámu votivného ve Vídni a nyní chrámu sv. Víta v Praze), *Jozef Niklas* (zámky Dubský, Jetřichovický a Skřivanecký u Nového Bydžova, Novoměstské divadlo a mn. domů v Praze), *František Schmoranz* (děk. chrám v Poličce, vyšší škola realná v Pardubicích a mn. veřejné i soukromé domy ve východných Čechách), *Bedřich Schnirch* (řetězový most v Praze), *Ignác Ullmann* (nová budova spořitelny dle vzoru knihovny Sansovinovy a mn. domů v Praze, zámek Bezděkovský atd.) a *Jan Zítek* (znamenité stavby ve Výmaře). Nejnovější doba, v níž národ náš domáhá se tak statečně a neunavně platnosti ve veřejných záležitostech říše, poskytne za nedlouho stavitelům našim nejvznešenější úkoly v budovách *velikého divadla národného, musea českého* a *zemského ústavu polytechnického*. Znamenitým rozvojem veškerého života národného kyne nyní i umění vlasteneckému budoucnosť skvělá, a slávověnec ducha českého bohdá zaleskne se záhy v obnovené velebnosti.

Slovanům ostatním v novém věku ještě nenastala doba klidné, samostatné činnosti umělecké, neboť dílem trvá jim dosud osudný zápas o vlastní byt a znovuzrození jejich, dílem pak úpí ještě v hrozné porobě, kteráž nedá vzniknouti lahodným květům ducha. Zvláště v *Polsku* podťaly strašné pohromy, jež přikvačily na neblahý národ, strom samostatné činnosti umělecké na dobro, nejlepší síly rozptýlily se po cizině a z nynějších poměrův sotva lze se nadíti brzkého šťastného obratu, ač neustaneme po něm toužiti. *Jihoslované*, ač v mnohých příčinách vedou sobě zdárně a velenadějně, nacházejí se nyní v době bouřlivého kvašení a rozhodného obratu, a pokud nedomohou se poměrův ustálenějších, nemohou dospěti se vším nadáním svým k důstojné činnosti stavitelské. V *Rusi* konečně staví se sice mnoho, ale činnosti té účastní se dosud pramálo jádro národu, od něhož lze takové se nadíti teprv v budoucnosti, aniž jeví se tam zvláštní samostatný sloh nějaký. Nejvíce pracuje se z rozkazu vlády, a jakož tato dosud má ještě na mnoze roucho cizácké, tak zajisté i díla její, provedena hlavně od stavitelův cizích, nebo aspoň v cizině vzdělaných. Zvláště v *Petrohradě* vzbudovány jsou některé stavby velmi znamenité. Nejnádhernější budova ruská z nových dob jest *chrám sv. Izáka* tamtéž, kterýž byl od Francouze *Augustina Riccarda de Montferrand* proveden

r. 1818—58 ze žuly a mramoru nákladem 30 milionů rublů. Zevnější délka jeho obnáší 312 stop, vnitřní 297 stop, největší šířka 192 stopy. Máť podobu řeckého kříže s pěti báněmi, s každé strany nachází se vkusná předsíň na způsob oné u římského Pantheonu, se 68 sloupy, z nichž každý jest vytesán z jediného balvanu čudské žuly, hlavice pak a paty mají bronzové. Nad vnitřkem pne se kasetované klenutí valené, spočívající na mohútných pilířích, sloupy ozdobených (ve svatyni jsou sloupy ty jaspisové a porfyrové). Uprostřed chrámu vypíná se hlavní báně, mající 90 stop v průměru, do výšky 275 stop a s lucernou 325 stop nad podlahu chrámovou, jež zevně jest ozdobena velmi bohatě. Vnitřná úprava chrámu rovněž vyniká skvělostí a nádherou neobyčejnou. Z domácích ruských stavitelův jmenujeme *Ivana Igoroviče Starova* (chrám Aleksandra Něvského a palác Tauricky), *Andreje* a *Matvěje Michajlovy* (veliké kamenné divadlo), *Aleksandra Brjulova* (veliké Michajlovské divadlo, akademická hvězdárna a nádherný nový palác zimný, v podobě čtverce 700' dlouhého, jejž vystavěl r. 1839 spolu s *Ivanem Strasovým)* a *Aleksandra Nikitina* (nové císařské divadlo, otevřené r. 1856).

Ve všech ostatních zemích převládá dosud renaissance v rozličných stupních vývoje svého. Celkem lze tudíž říci, že stavitelská činnosť naší doby přidržuje se přísně tvarův, dějepisně již ustálených, jichž nyní, kde cestování jest věc velmi snadná a písemnictví poskytuje přehojné pomůcky, lze mnohem pohodlněji a věrněji užívati. Stavitele podporuje nyní sice mnoho nauk pomocných, jimiž zručnosť a dovednosť dostupuje výše neobyčejné, ale výhradná činnosť bádavého rozumu překáží plodnému působení obraznosti a vyvozuje v stavbě samé málo tvarův nových a význačných. Nad to pak v naší době, v tom nekonečném vření a zápasení, v těch náhlých převratech politických a společenských, v tom víru vynálezův, co den téměř se vyskytujících a klopotně platnosti se domáhajících, pramálo jest poklidu, bez něhož nové tvary, tu a tam po různu se vyskytnuvší, nemohou se slíti v živý ústroj nového slohu stavitelského. Možnáť však věc, že právě těm stavitelům naší doby, kteříž následkem požadavkův nových hmot, z nichž budují své stavby, vedou sobě nejsamostatněji a jsou nejméně vázáni slohy bývalými, jest zůstaven rozhodný podíl u vzniku nového způsobu stavby.

K nejznamenitějším a nejpůvodnějším výtvorům naší doby náležejí *budovy ze skla a železa*, jež zřizují se k výstavám průmyslovým, v nádražích, zahradách, na tržištích a k podobným účelům veřejným. *Křišťálový palác*, prvé dílo v tom oboru, v němž odbývala se r. 1851 prvá Londýnská výstava světová, vyniká dosud nad všecky ostatní dobrým vkusem při svých ohromných rozměrech, pročež budiž zde v krátkosti o něm promluveno. Stavebné komisi výstavy podáno jest 200 návrhů k budově, ale žádný nehodil se k účelu vytknutému. V největší nesnázi přihlásil se tu *Jozef Pakston* (narozen r. 1804 v Berwickshiru), vrchný dozorce zahrad vojvody Devonshireského, s návrhem velice původným a přiměřeným, aby se zřídila výstavě budova ze skla a železa, jež by na ploše 1 millionu stop čtvercových strměla do výšky nejméně 60 stop. Angličané hned pochopili výhody tohoto návrhu a přikročili s takou horlivostí k ohromné stavbě, že provedli ji za ne zcela 5 měsíců; 26. září 1850 totiž postavili prvý sloup, a 4. února 1851 mohlo se pracovati již o vlastní výstavě. Stavbou touto bylo 5000 dělníků zaměstnáno, z nichž 2000 na samém staveništi; budova byla 1851 stopu dlouhá, 456 stop široká a dosti vysoká, že krásným staletým jilmům rozsáhlého sadu (Hyde-park), v němž jest zřízena, bylo pod jejím krovem pohodlného místa. Na základech, vzbudovaných z cihel a cementu, stály štíhlé litinové sloupy, 24 stopy vysoké, prvého poschodí, nad nimž spočívalo na sloupech 20 stop vysokých poschodí druhé, s každé strany o 64 stopy užší, na němž konečně bylo poschodí třetí, podobným způsobem zřízené a rovněž vysoké. Mnohem výše však pnula se loď příčná, pokrytá bání, jež u výši 108 stop vznášela se 10 stop nad vrcholy stromů. Všecky stěny

mezi sloupy byly vyplněny *sklem*, jímž i střecha pokryta, tak že všecko sklo této budovy činilo 900.000 stop čtverečných a vážilo as 8000 centů. Všech litinových sloupův bylo 3230, z nichž nejvyšší byly v chodbě prostředné; skládalť se totiž každý ze sedmi dílův, stojících na sobě, jež byly falci a šrouby spolu spojeny. Sloupy tyto byly uvnitř duty a sloužily zároveň k odvádění dešťové vody se střechy. Mimo sloupy byly i 2244 nosiči galerií a části spojovací, 1128 rozpěrákův a 358 sloupcův krovových, jakož i veškeré hřeby, nýtky a podobné části z železa ulité nebo kované. Dřevěné byly toliko trámy hřebenové a rámy oken, jakož i obloukové krokve lodi příčné. Žlaby odkapové, rovněž dřevěné, položeny k sobě, měly délku 7 mil, lišty pak rámcův oken dokonce 41 mílí. O vnitřku takovéto budovy promluvíme ve své rozpravě o hlavní součásti jeho, *skle*, kdež podáme i vyobrazení nejnovějšího křišťálového palácu z r. 1862. Stavby tohoto druhu jsou nám důkazem, že z kamene, železa a skla lze vytvořiti celek ústrojný, uchvacující a krásný, aniž by šetřilo se vzorův zděděných. *

---

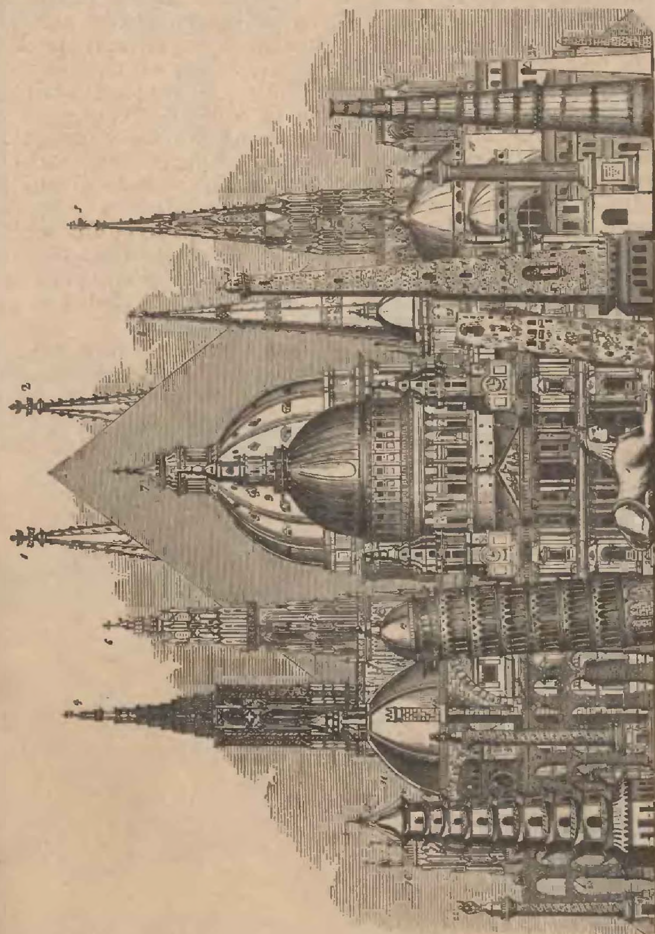
Jakkoli veliký jest počet staveb, o nichž jsme vypravovali čtenářům tuto, shledáváme přece na obr. 145., na němž vidí se porovnání výšek nejpamátnějších budov všech zemí a věkův, ještě několik jiných, rovněž památných pomníkův lidské práce a vytrvalosti.

Nejvyšší budovou celé země jest dosud *pyramida Gizehská* (3), zvýší 480 stop. Bude-li *chrám Rýnokolínský* skutečně dostavěn, zaujmou jeho věže (1, 2) nepochybně prvé místo u výši 532 stop. *Chrám Strasburský* má dosud nejvyšší věž v Evropě (4), 452 stopy vysokou a velmi krásně provedenou, o níž pracovali i stavitelé čeští, podobně jako o věži *chrámu sv. Štěpána* ve Vídni (5), 435 stop vysoké. Vedlé věže Strasburské nacházíme znamenitou věž *chrámu Antorfského* (6), 427 stop vysokou. Chrám *sv. Petra v Římě* (7) strmí do výšky 405 stop. V Anglii jest nejvyšší věž chrámu v *Salisbury* (8), 392 stopy, a chrám *sv. Pavla v Londýně* (9) vys. 372 stopy. Hlavní chrám *Santa Maria del Fiore* ve Florencii (11) má báni 341 stopu vys. Po této přichází *šikmá věž de Asinelli* v Bologni (10), vys. 327 stop, a *porculánová věž* v Nankingu (13), nedávno zbořená, vys. 215 stop. Dále přichází *chrám Notre-Dame* v Paříži (14), vys. 204 stopy, a kathedrála *Yorkská* (16), vys. 196 stop. Chrám *sv. Sofie* v Cařihradě (17) má báni 189 stop vys. Dále *zvonice v Pise* (19), 162 stopy vys. a o 12 stop nakloněná, a šikmá věž *Garisenda* v Bologni (21), 140 stop vys. a o 8 stop nakloněná. Nejvýš zajímavé dílo jest věž *Kutub Minar* v Delhi (12), z červené žuly vystavěná. Jest to mnohoúhelník 27stranný, jenž dole má 145 stop v obvodu a strmí do výšky 265 stop. Stojíť uprostřed rozvalin někdejšího města Delhi ve vých. Indii, as na dvě míle cesty od nynějšího Delhi, a s vrchole jeho jest překrásná podívaná na okolné nádherné zbořeniny.

Mimo to uvádíme ze znamenitějších *sloupův památných sloup Trajanův* v Římě (22), kolem něhož vinou se památná vyobrazení válek Trajanových v polovypuklé práci. Sloup ten jest 145 stop vysoký, dole má průměr 11 stop a sestává z 34 krukovitých balvanů mramorových. Uvnitř sloupu vede 185 stupňů na vrchol, na němž bývala druhdy socha císaře Trajana, jejíž místo zaujímá

* Čtenářům našim, kteří by chtěli se poučiti lépe o dějinách stavitelství, než dovoluje obmezený prostor našeho díla, odporučujeme *Názorný atlas k slovníku náučnému* (Časť I. Výtvarná umění. S výkladem *dr. Jana B. Müllera*), jakož i *Jöndlovo Poučení o stavitelství pozemném*, vydané na novo od *J. Niklasa* a *Fr. Šandy*. O *českém stavitelství* jmenujeme obšírné a důkladné pojednání prof. *K. Vl. Zapa* v Naučném slovníku (díl II., v článku Čechy na str. 442—449.), jakož i mnohé výtečné články v *Památkách archaeologických a místopisných*, redigovaných od r. 1854 od prof. *K. Vl. Zapa*, a v Mikovcových *Starožitnostech a památkách země České*. Z prací těchto vybrali jsme k naší rozpravě mnoho drahocenné látky, což připomínáme tuto vděčně.

nyní socha sv. Petra. Dle slavného vzoru tohoto dal Napoleon I. r. 1810 na náměstí Vendômském postaviti *sloup Vendômský* (20), 135 stop vys. a 12 stop v průměru mající, na němž stojí nyní socha Napoleona I., 11 stop vys. Výškou vyniká tuším nade všecky ostatní *sloup požárový* v Londýně (18), postavený od Krištofa Wrena r. 1671—77 nákladem 13,700 liber šterlinků, kterýž má průměr 15 stop, výšku 186 stop a uvnitř 355 schodů. Nad sloupem nachází se popelnice, 26 stop vys. Jest to pomník hrozného požáru, jímž v těchto



Obraz 145. Porovnání výšek nejpamátnějších budov všech zemí a věků.

místech dne 2—7. září 1666 veliká část Londýnu lehla popelem. Zde připojují se nejsnadněji *obelisky egyptské,* z nichž dva jsou nákladem ohromným přeneseny do Evropy: *Římský* na nábřeží Lateránském (24), 91 stopu vys., a *Pařížský* (25), jenž stával původně v Luksoru a má výši 71 stopy. *Sfinks* (26), ohromná to družka pyramid Gizehských, jež nyní jest hluboce pískem zasypána, mívala výši 65 stop.

Konečně zmiňujeme se o znamenitých dílech starořímských, vodovodu v *Segovii* (23), 106 stop vys., a mostu *Alkantarském* přes řeku Tajo (15). Tento poslední byl dle návrhu Caja Julia Lacera *za dob Trajanových* postaven nákladem desíti měst; v smělých obloucích polokruhových dostupuje výšky 150 stop a jest 665 stop dlouhý, uprostřed pak má nástavek, 50 stop vysoký.

Pohlédneme-li zpět na obraz činnosti stavitelské, jejž jsme podali v těchto listech, znamenáme s pravým potěšením v nejrozmanitějších tvarech a způsobách vznešenosť a nevyčerpatelnou sílu ducha lidského, kterouž nelze žádným násilím vyhubiti, kteráž z rozvalin zachraňuje a do výtvorův nového věku přenáší to, což v nich nepomíjitelno, věčnou krásu, odchovanou poznáním Boží přírody. Pohledem tímto pozbývá hrůzy své pomyšlení, že i výtvory velikolepé, jimž obdivuje se člověčenstvo na nynějším stupni svého vývoje, budou nějakými příštími pohromami ztroskotány a v rumy obráceny. Byť i dělo se tak, ducha, jenž oživuje výtvory ony, umořiti a pochovati nelze, tenť povznese se vítězně z domnělého hrobu svého a bude příštím věkům hlásati blahověštení krásy, jež jako veliká ušlechtilá činnosť ducha lidského chová v sobě jiskru dechu Božího. Z dějin nabýváme poučení, kterak nesnadno bývá, z přítomnosti souditi o budoucnosti, kterak po nejvyšším rozkvětu nastává nezřídka dlouhá, teskná doba mdloby a zoufalého zápasení s nepřízní poměrů, ale jedna pravda rovněž neodolatelně vysvítá z nich: dějž se co dějž, buďtež poměry sebe hrozivější — *svět pokračuje přece!*

Myšlénka tato radostná, kteráž přichází nám, pozorujícím vývoj stavitelství ve velikém, uvítá nás ještě mnohem potěšitelněji, jakmile jmeme se uvažovati činnosť jednotlivcův, na něž obyčejně se zapomíná při úchvatném dojmu celku. Pozorování této činnosti *živnostníkův*, jejichž pilností a důmyslností došly veliké myšlénky stavitelův vtělení svého, jest úkolem následujícího oddílu rozprav našich.



Obraz 146.

# Obydlí a úprava jeho. Způsob zakládání míst.

*Dějiny živností stavebných.* Věk starý. Středověk. Pořádky kamenické. Čechy. Věk nový. *Obydlí a úprava jeho.* Dějiny obydlí. Rozličné způsoby příbytku. Stavba obydlí. Nové hmoty a způsoby stavby. Úprava obydlí. *Ulice a zařízení místná.*

---

## Dějiny živností stavebných.

Dějiny živností stavebných začínají se zároveň s vývojem slohův stavitelských, neboť v časích, kde lidé přebývali ještě v stanech plstěných nebo v stavbách na kolech, byl každý jednotlivec dle potřeby své s vykonávání všech rozličných živností. Teprv když lidé jali se budovati sobě sídla stálá, když nastoupila se dráha pokroku v celku i v jednotlivých živnostech, nastala potřeba *rozdělení práce* podlé zvláštních schopností jednotlivcův, jež pak vyvíjely se svobodně a samostatně. Nalezavosť, kteráž takto nabyla určitého směru, přikročila pak čile k vymýšlení a opravování nástrojův a náčiní pomocného.

U nejstarších obyvatelů polokoule *západné* dospělo tuším jen kamenictví, zednictví a hrnčířství, jejichž výrobky nacházejí se v rozvalinách budov oněch, k jakémusi vývoji. Též lze se domýšleti, že znali se poněkud v začátcích hornictví, koželužství a kovářství, ale tím jsou i meze jejich činnosti řemeslné vyznačeny. I *Toltekové* a *Aztekové* měli patrně mnohem více síly a vytrvalosti,

než vědomostí o práci složitější, a dovednosť jejich pokulhávala za letem obraznosti. Řemesla, vzdělávající kámen, hlínu a kov, prospívala u těchto národův zřejmě víc, než vzdělávání dříví, kteréž poslednější tudíž nepůsobilo v tvary stavitelské.

U *Číňanův* a *Japonců̊v* proti tomu znamenáme již i pokroky v některých způsobech práce, ač jednotvárnosť slohu stavitelského klade jim záhy meze. Zvláště pokročilo tesařství, hrnčířství, lakýrnictví, dřevořezbářství, malířství čalounů, pozlacovačství atd., nepokročilo proti tomu zednictví a kamenictví. Ale všecky tyto živnosti předstihly umění, jehož důslednému vývoji překážela neruchomá soustava státná, připouštějíc sice tvary podivínské, ale ne svržení pout podání.

V starodávné *Indii východné* prospívaly živnosti stavitelské znamenitě a dobyly sobě vážnosti téměř rovné jako kněžstvo. Sbor stavitelů, k němuž náleželi stavitelé, měřiči, truhláři a tesaři, měl zvláštní bohy ochranné, kteříž byli syny *Visrnakarmy*, stavitele nebeského. Jevíť se pak souhlas konání živnostenského s tužbami obraznosti umělcovy, a nikde není známky, že by se byl někdy zastavil vývoj slohu.

V *Egyptě* nedopouštěla nadvláda kněžstva ráznějšího pokroku umění, živnosti pak vynikaly sice nejedním pěkným výmyslem, jehož však nesmělo se užiti ve velikých stavbách chrámových, pročež nedospěl ku pravému životu. Bylyť sice známy klenby z klínovitých kamenův, i lomeným obloukem provedené, a též užíváno dřeva ve stavbě, což vysvítá ze spořádání trámův a kamenův krycích, sestrojování sloupův ze svázaných prutův a mnohých tvarův jiných, jakož i z obrazův ve chrámech, na nichž vidí se domy o nakloněných střechách, stany, besídky a jiné budovy dřevěné; ale v chrámech není známky klenutí a dřevěných střech. Podobně nalezly se sošky bohův a vykládání stěn z pálené hlíny, ale k budovám téže doby užívalo se buď kamene, nebo nepálených cihel, nebo lepenice a pálené cihly vyskytují se teprv mnohem později. Ze všeho jest patrno, že Egyptčané měli značnou zručnosť ve tkání kobercův, v užívání barev, ve vzdělávání kovův, v hotovení a užívání nástrojův, zvláště pak vynikali v náčiní zdvihacím a pohybovacím, jehož potřebovali ku svážení hmot svých budov ohromných.

Jaký byl stav živností stavitelských u *Assyrův, Babyloncův, Medův* a *Peršanův,* jakož i u *Féničanův* a *Židův,* vysvítá z rozpravy naší o stavitelských slozích těchto národův. Tito národové vesměs přihlíželi více k vzdělávání kovův a dříví, než k vývoji stavby kamenné; též byla stavba lepenicová velmi rozšířena, ale klenby užíváno jen v malých prostorech a téměř vždy v lomeném oblouku. Není nám známo, zda-li Peršané přijali a dále vyvinovali střechy nakloněné, jichž užívali již Medové, aniž víme, měl-li některý z národův vytčených působení v umění *Pelasgův* a *Etruskův*, v němž po prvé štíty a klenby domohly se užívání obecného a platnosti umělecké. Podobá se k tomu, že Pelasgové a Etruskové nejdříve přihlíželi s větší bedlivostí k pravidelné vazbě zdí, k obmítce, jakož i spojování dřev hřeby, čepy a přeplátováním, ano zdá se, že jejich dovednosť řemeslná poněkud i vynikla nad uměleckou tvořivosť.

U *Řekův* a *Římanův* shledáváme téměř již všecky nynější živnosti stavebné. V rychlém uměleckém vývoji Řekův, kterýž děl se postupem od tvarův dorických ku korinthickým, neměla dovednosť řemeslná rovného podílu, způsob stavby chrámův zůstával téměř bez proměny a klenutí nevyskytují se. Přece však děly se značné pokroky v kovolijectví, vzdělávání kamene a hotovení nástrojův, ješto hrnčířství nepokračovalo v té míře jako malířství hliněných nádob. Ale všecky řemeslné výrobky skvělé doby umění řeckého vynikají důkladností a úpravností a vydávají svědectví, kterak tehdáž duch umění pronikl veškeré vrstvy národu. Když Řekové byli podstoupili panství Římské, jalo se klesati umění, a takž dělo se, že živnosti ponenáhlu dospěly k dokonalosti rovné, ano ještě vyšší. Týž poměr mezi uměním a řemeslem, jenž byl

i u Etruskův nastal, shledáváme později u Římanův. Při stavbách, provedených za Římských císařův od Řekův a Římanův, znamená se veliká pečlivosť a zručnosť v provedení, klidná rozvaha a určité vypočtení, ano i hloubavé přemýšlení o sestrojení jednotlivých částí, čímž učiněn další pokrok ve vazbě dřeva a kamene, v kamenořezu, stavbě klenutí, v omítání a bílení, práci štukatурské a vykládané atd. Ale vymýšlivosť v příčině článkův a ozdob stavitelských vymizela téměř dokona, a podobně dělo se i s citem k pravé kráse.

Zavedením křesťanství stala se zas rozhodná proměna v poměru umění k živnostem. Umělci, nadšení vznešenou myšlenkou nového učení, postupovali tak rychle, že živnosti, sklíčené i jinak častými válkami, opozdívaly se vždy více. Podobně bylo i u *Mohamedanův* z příčin nemnoho rozdílných, ač v X. věku jeví se aspoň na některých místech rovnováha, kteréž domáhaly se živnosti u křesťanův teprv v XIII. věku. Již od konce X. věku však jevil se v živnostech pokrok a rozkvět potěšitelný hojným zakládáním měst, ještě více pak spojováním se živností ve sbory a pořádky. Vlastní živnosti stavitelské, jímž bylo úkolem nejvznešenějším a nejvýnosnějším budování chrámův a klášterův, požívaly mnohých výsad a mocné ochrany duchovenstva, a spojily se as v XIII. věku v t. zv. *bratrstva kamenická.* Bratrstva tato, trvavší v stálém spojení s bratrstvy náboženskými a duchovenstvem, z nichž přistoupil k nim nejeden výtečný člen, nabyla ústavy polocírkevné, schválené od císaře Maksimiliana 1498, kteráž zachovala se dlouho v platnosti. Stanovy spolkův těch byly vzbudovány na základech rovnosti a přísné mravnosti, a jest jim děkovati, že i v nejbouřlivějších dobách středověku prospíval mocně vývoj živností i umění.

Údové bratrstev kamenických dělili se na *mistry*, *parléře* č. *mluvčí* (z čehož vyšlo později slovo palír, polír), *tovaryše* a *učenníky.* Nejznamenitější spolky takové měly sídla svá v Strasburku, Kolíně nad Rýnem, Bernu, Curichu a Vídni. Podobné zřízení živností stavitelských shledáváme i v Čechách jmenem *cechy*, ale ústavy jednot těch nezachovaly se, a víme jenom, že byl na starém městě Pražském *hlavní cech mistrův řemesla kamenického,* jenž spravoval všecky cechy téhož jmena v království Českém, a r. 1489 schválil mistra Rejska k vedení další stavby chrámu sv. Barbory v Hoře Kutné. Ze staré listiny, z níž vyňata tato zpráva, vysvítá dále, že byl tehdáž zvláštní cech kamenický na hradě Pražském, jehož představeným byl slavný Beneš Lounský, jiný cech v Hoře Kutné a tak zajisté i v jiných městech. Tajné spolky dob pozdějších, zvláště t. zv. svobodní zedníci, přijaly mnohé obřady a obyčeje spolkův kamenických, ale vykládaly je zvláštním svým způsobem.

V těchto bratrstvech kamenických zachovávalo se tajemství tvarův gotických, jimž výhradně platila činnosť jejich, velmi přísně, ano úzkostlivě; ale zavedením cizího umění renaissančného pozbylo na prosto své ceny, a tehdejšími poměry veřejnými staly se z oněch bratrstev cechy, v nichž náležel mistrům hlas rozhodný, ješto prvé tovaryši požívali znamenitých práv. Jak víme z dějin, byla tato proměna ústav svobodných v libovolné panství jednotlivcův tehdáž obecná, a zhoubné působení její může se sledovati do samého věku našeho. Prováděla se sic i pak, jak výše vyloženo, díla znamenitá, ale mistr a tovaryš stal se pouhým nástrojem umělce, u nás nad to cizího, pouhá dovednosť obdržela vrch nad samočinným duchem živnostníkovým. Jako však v dějinách z nejhlubšího úpadu vzrostla osvětou nová síla národův, tak i v živnostech skleslých domáhala se *myšlénka* zas odvěčného práva svého a způsobila nový, radostnější vzlet. V dobách, kde hrdí stavitelé měli jenom chrámy a paláce za úkoly umění svého důstojné, nacházela se stavba obydlí, odvětví to stavitelství předůležité, výhradně v rukou živnostníkův. V odstrčeném oboru tomto vzdělávala se schopnosť a cvičila se zdravá vymýšlivosť jejich, a dodělala se výsledkův tak příznivých, že s počátku našeho století mohly živnosti vejíti ve spolek rovnoprávný se staviteli. Společným svorným konáním umění a živností lze v pravdě jediné nadíti se výsledkův

všestranně uspokojujících, jak vzhledem k pevnosti a přiměřenosti stavby, tak i vzhledem ku kráse její a dokonalému souhlasu celku s podrobnostmi.

Nová doba ovšem činí živnostem veliké požadavky co do dobroty a úpravnosti výrobkův, a mimo to ukládá jim co den vždy rozsáhlejší závodění s velikým průmyslem, kterýž rychlostí a hojností výroby, jakož i levností ceny vždy bude vynikati nad vyrábitele jednotlivého. Odtud mnohé ty stesky živnostníkův, jimž duch času odpovídá hlasem velikým: „*Spolčujte se!*“ Kde síla jednotlivce není více s obtíže všeliké, tam zajisté jeví se znamenitá moc spolčování v nejskvělejší míře a v ní sluší hledati lék proti všem těm neduhům, jež svírají malý průmysl náš. *Spolčováním* a *rozdělením práce* staví se každý na to místo, kde svými schopnostmi a zkušenostmi nejvýhodněji těžiti může, stávají se živnostem přístupnějšími nevyčerpatelné prostředky nauk, zkušenost obchodnická pak a prostředky peněžité, přispívajíce službami svými ochotně spolku řádných mistrův a dělníkův, dovršují výhody tyto. Zkušenosti a pokrok, jichž užíval dosud jednotlivec, jsou mu i na dále s prospěchem, ale vše užitečné ve spolku prospívá mnohem více, jak jednotlivému účastníku, tak i celku. V Anglii na příklad již dlouho jsou závody k úplnému zařizování příbytkův, v nichž hotoví se zámky, kliky ke dveřím, závory, kování k oknům a mnohé podobné věci v největším množství. I spolek dělnický přikročil k hotovení takových předmětův ve veliké míře, a vespolným závoděním stal se v desíti letech takový pokrok, že výroba všech těchto věcí jest způsobem podivuhodným a přiměřeným uvedena v úplnou soustavu, tak že výrobkův svrchu jmenovaných užívá se nyní ve všech končinách Anglie, kde budují se domy v určité velikosti a k určitému konci. A tak, jako vzdělává se tuto kov přiměřeně a s nejbedlivějším vypočtením všech potřeb, tak i ve vzdělávání dříví staly se převeliké pokroky rozdělením práce a zvýšenou výrobou. Svoboda živností otevřela našim živnostníkům volnou dráhu k dokonalosti a láci, kteráž jest hlavní výhodou výroby fabričné, a možnost i prospěšnost spolkův dělnických ve větší míře dovozují nám mnohé znamenité zkušenosti, učiněné posledního času, zvláště v Anglii, o čemž na svém místě promluvíme obšírněji. Má-li tudíž v dějinách našich menších živností nastati obrat k budoucnosti radostnější, kteráž by je vybavila z podruží velikých továrníkův a vrátila jim samostatnost, má-li se učiniti navždy přítrž nynější sklíčenosti a nouzi, kteráž ohlodává jádro nejlepších sil našich, staniž se skutkem po vší vlasti heslo: *Spojenými silami ku předu!* Nesvorností zničili jsme se druhdy sami, svorností pak vrátí se nám dávná síla, zámožnost a sláva!

---



Obraz 147. Římské obydlí vně.

# Obydlí a úprava jeho.

*Dějiny obydlí a zakládání míst.* Věk starý, středný, nový. Druhy obydlí. Stavba obydlí. Rysy stavebné. *Základ. Stavba vrchná:* práce zedníka, tesaře a kameníka. Krov a postavení jeho. *Nové hmoty a způsoby stavby. Dostavení:* ostatní živnosti stavebné. Vnitřná úprava domu. Položení, rozdělení prostorů vzhledem ke vzduchu, světlu, teplu a vodě. *Vnější ozdobení.*

---

## Dějiny obydlí.

V zasypaných městech římských nepostrádalo krásného umění obydlí sebe skrovnější, každý bažil po tom, aby měl kolem sebe výtvory, v nichž jsou vtěleny ušlechtilé myšlénky, a cestou tou vyvinulo se neskonalé bohatství myšlenek a jemnosť jich, což sluší pokládati za známku pravé osvěty. Veškerý svět starověký byl více méně pln umění krásného; po všech silnicích, v nejmenších místech stály svatyně a pomníky. Jakou protivou toho jest nyní nejedna země, kde lze kolik dní cestovati, než shledá se dům boháče, kterýž dosti nemotorně nasbíral kolem sebe umění nepravé a honosí se jím, ješto lid přebývá s domácími zvířaty a sotva povznáší se k myšlení. Poznání přirozené povahy všech věcí a vznešenější názor života našeho povznášejí teprv člověka k bytu vyššímu a jest na každém vzdělanci, zvláště pak na státu, aby o to zasazoval se upřímně a horlivě. Státu, jenž by činil takto, bude v odměnu lesk, sláva, česť a ctnosť, a doba jeho zaskvěje se v dějinách leskem nejjasnějším. Takto vyslovil se slavný stavitel naší doby *Schinkel*, a slovy těmito počínáme vhodně rozpravu svou o obydlí, majíce za to, že z povahy pravého vzdělání vysvítá, aby se šetřilo krásy a vznešenosti jak v člověku samém, tak i v rodině a veřejnosti, a ve všem, co souvisí s tím. Krásná umění nepokládáme za strojené líčidlo, ale za věrný výraz ducha národu, z něhož má vyrůstati co květ přirozený a přinášeti plody nepomíjitelné.

Co tuto proneseno směrem obecným, má svou platnosť i zvláště v příčině stavby obydlí. Tuto mohou živnostníci nejvydatněji a v nejrozmanitějších

výkonech dávati na jevo, jak dalece již zaujali postavení nového věku, vylíčené výše, a pokud znají vedlé přiměřenosti šetřiti i krasochuti. I čtenářové naši nabudou právě z budování obydlí nejúplnějšího přehledu výkonův a schopností drahného počtu živnostníkův, jakož i způsobu, jakýmž činnosť jejich doplňuje se vespolek a zasahuje do sebe. Ale než začneme o budování obydlí v podrobnostech pojednávati, jest nám předeslati několik slov o *dějinách obydlí a zakládání míst*, pokud toho vymáhá vysvětlení poměrův nynějších. Ve smyslu takovém mají důležitosť ovšem jen národové, kteříž dovedli vytvořiti zvláštní sloh stavitelský, a jejichž vzdělanosť rozšiřovala se. Shledávámeť tu, že stavba obydlí nachází se skoro vždy ve skrovné srovnalosti se slohem chrámův a jiných budov veřejných, pročež přísluší jí zvláštní místo v naší rozpravě o vývoji stavitelství. Vzhledem k dějinám obydlí a míst dochovalo se na naše časy málo zpráv dosti úplných, pročež dotkneme se tuto jen věcí lépe známých.

*Indové* mívali a mají na mnoze dosud vesnice a města, sestávající z pohyblivých chat dřevěných, k nimž poskytuje stavivo na jihu bambus, na severu cedr. Jenom města znamenitější mívala domy pevnější a bývala obehnána zděmi a příkopy. Rozdělení těchto měst bývá pravidelné, a úzké ulice křižují se pravým úhlem. Uprostřed města nacházel se palác panovníkův nebo náměstka jeho, tamtéž pak hlavní chrámy a budovy veřejné, kolem nichž byly domy kněžské, vzbudované až do 9 poschodí. Po těchto následovaly domy vojínův u výši skrovnější a tak dále, až konečně u samé zdi kolem celého města rozkládaly se jednoposchodné chaty Sudrův, ješto povrženým Pariům bylo bydleti před městem. Veškeré tyto domy měly dvéře i okna rovné velikosti, podél ulic nacházela se při nich otevřená podloubí, chránící před palčivými paprsky slunce. Každý dům měl alespoň dva dvory, kolem prvého byty, kolem druhého chlévy. Velmoži připojovali další dvory k účelům společenským, cvičením hudebným, co kuchyni, dílnu domácích živností, co ptačinec atd.; ale dvéře jednotlivých dvorův nacházely se v téže přímce s předným a zadným vchodem, jež nebývaly v středu průčelí. Vnitřek i zdě vnější byly, kde dovoloval blahobyt majetníkův, pokryty ozdobami sádrovými a pomalovány jasnými barvami. Následkem předpisův náboženských pokládaly se tyto domy za dočasné stánky smrtelníkův a nesměly býti z kamene, pročež i nezachovaly se nám.

Podobný náhled měli i *Egyptčané* o obydlích svých, pročež nevěnovali jim valné péče. Podobu a úpravu jejich známe jen z řezeb a maleb ve chrámech, způsob zakládání míst pak z rozvalin. Ulice míst egyptských bývaly pravidelně rozděleny, ale nad míru úzky a zřídka vozům přístupny. Domy bývaly v souvislých řadách postaveny a mimo Teby a Memfis mívaly obyčejně jen dvé poschodí. Přede dveřmi nebo vedlé nich bývala předsíň neb alespoň přístřešky na dvou sloupcích, nad nimiž vlály korouhve. Nad branou četlo se jmeno majetníkovo nebo nějaká průpovídka pohostinská. Podél průčelí nacházely se stromy, obehnané plotem. Dveřmi vcházelo se do dvoru s besídkou, v níž vítáni byli cizinci. I menší domy mívaly ještě dvůr druhý s komnatami obývanými, jež zaujímaly nejvyšší poschodí. Kolem těchto dvorův nacházela se ve všech poschodích sloupová podloubí. Kolem dvorů na venkově bývaly ještě budovy hospodářské a sady, veškerá obydlí pak vně i vnitř zdobila se pestrými malbami.

O obydlích a místech národův *západoaziatských* dostalo se nám jen velmi nedostatečných zpráv, z nichž vysvítá, že města tamější bývala obehnána několikými zděmi o cimbuřích, věžích a příkopech, domy pak o plochých střechách mívaly vysoké komnaty, jejichž dřevěné stropy spočívaly na sloupech. zdě byly téměř vždy z nepálených cihel.

*Pelasgové* a *Etruskové*, o jejichž obydlích máme též jen sporé vědomosti, opatřovali města svá bedlivě věžemi a příkopy, a zřizovali jim k ochraně hrad ve zvláštní čtvrti. Veškeré tyto budovy veřejné zřizovali z náramných kamenův, tak že mnoho z nich nám dochováno. O obydlích máme jen jednotlivé

zprávy, dle nichž u větších bývaly komnaty spořádány kolem dvorův, u menších pak kolem jediného dvoru, osvětleného otvorem ve střeše.

U *Řekův* jest nám rozeznávati dvé dob ve zřizování obydlí. O obydlích doby Homerovy pronášeny jsou rozmanité domněnky, až v nejnovější době na ostrově Ithace objeveny jsou rozvaliny domu knížecího. Tamť dvůr přehradou rozdělen ve dvé. V levém oddělení jest dlouhý nízký dům cizinců v zadu na příč dům mužův, jediná to veliká síň, a v úhlu mezi oběma předešlýma zbrojnice. V pravém oddělení jest dům žen, v němž obsaženy jsou zároveň komnaty a ložnice rodiny. V pravo ku předu konečně jest okrouhlá pokladnice, podivným způsobem blízká vchodu. Veškeré prostory jsou nesouměrné, ani pravidelně spořádané. Z tohoto sídla knížecího lze souditi o prostotě a nevalné úpravě domův soukromých. V dobách pozdějších, za Aleksandra Velikého, vedli sobě Řekové v soukromých domech svých již mnohem nádherněji. Hlavní částí jeho zůstal ovšem dvůr, k němuž šlo se předsíní úzkou, vedlé níž bývaly chlévy, komnata domovníkova atd. Ze tří stran vedla kolem tohoto dvoru podloubí sloupová, čtvrtou pak zaujímal *prostas,* otevřená to síň společná. Kolem dvoru pak, ve větších obydlích kolem několika dvorův, nacházely se komnaty, rozdělené ve dvé hlavních skupin, v komnaty mužské, andronitis, a komnaty ženské, gynaikonitis. Z budov těchto známe pohříchu mimo popis Vitruviův jen rozvaliny, ale domýšlíme se právem, že vládl v nich týž duch krásy, jenž vane z ostatních výtvorův řeckých.



Obraz 148. Vchod do vnitřku domu édila Pansy v Pompejách.

*Římané* užívali vždy větší nádhery k budování obydlí svých, čím výše vystupoval přepych obecný, a rovněž byli dbalí předpisův krásy. Též shledáváme v Římě věc naprosto novou, totiž *nájemné domy,* často po pět poschodí, ješto národové výše dotčení mívali vesměs jen domy rodinné. V *Pompejách,* jež poskytly nám nejlepší ponětí o římském obydlí, tuším, nebylo domův nájemných, aspoň nehrubě vysokých, jak lze souditi z tenkosti zdí v přízemí, téměř jediné zachovaném. Domy v Pompejách mívají zřízení nejrozmanitější. Menší domy mají obyčejně jen předsíň a dvoreček, jídelnu, kuchyni, jakož i komnatu otrokův, někdy ještě krám, někdy ani dvůr. Domy poněkud větší mívají dvůr úplný se vším příslušenstvím, často též zahrádku nebo malou sloupovou chodbu. Domy největší, nepochybně letohrady bohatých Římanův, mívají se vší rozdílností svou celkem tytéž prostory. Práh domu býval ozdoben vykládaným nápisem *Salve!* (budiž

pozdraven) na důkaz hostinnosti majitelovy, předsíň pak měla podlahu z barevných desk mramorových. Přední část, kteráž byla hostům přístupna, končila se komnatou nádhernou v níž byly obrazy předkův a rodinné poklady vystaveny na odiv. Úzkou chodbou vedlé této komnaty vcházelo se do zadných prostorův, jediné rodině náležejících, za nimiž nacházela se zahrada.

Z obr. 147. nabýváme zřetelného ponětí o vnějšku domů Pompejských. Vchod do domu s předsíní a sloupovou chodbou vidíme v obr. 148. Římská města bývala vesměs obehnána zděmi o cimbuřích, nad nimiž v pravidelné odlehlosti strměly věže, ze zdě poněkud vystupující. Po ulicích měst bylo studní s dostatek, v okolí pak letohrady. Podobné zařízení jeví některá města středné Evropy, založená původně od Římanův.

V obydlích *věku starokřesťanského* s počátku zachovával se nutně ráz římský, a tepry po ztroskotání říše západořímské obdržela v této příčině vrch větší jednoduchosť. Ale pohříchu nemáme bezpečných zpráv o obydlích této doby v Italii a Byzanci. Teprv z X. věku zachovaly se nám zas příklady, totiž *byzantinská* obydlí v Benátkách. Nejprvnější budovy v tomto městě



Obraz 149. Komnata landkraběte na Wartburgu.

ostrovném byly tuším chýše na kolech, podobné, jako dosud nacházejí se na ostrově Luzoně. Později, když půda byla se vysušila lépe, zastavěl se prostor mezi koly a jenom v průčelí ponechalo se otevřeného podloubí. Hořejší poschodí zaujímala ve veškeré hloubce jeho síň rodinná i společná, vedle níž nacházely se komnaty ostatní.

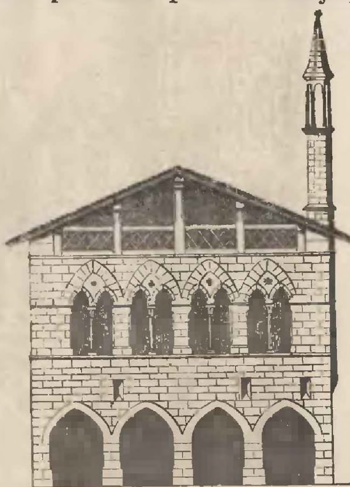
*Wartburg* u Eisenachu budiž příkladem nádherného sídla knížecího v *románském slohu*, jež dal velkovojvoda Výmarský v posledních letech velmi nádherně obnoviti. V obr. 149. vidíme síň hlavní budovy o dvojitých oknech, kteráž jest zúplna ve způsobě oné doby ozdobena malbami a čalouny, jakož i starožitným nábytkem.

Domy z *pozdní doby románské*, z nichž některé zachovaly se v Kolíně nad Rýnem a j. městech německých, nemají vždy síně, na ulici zcela otevřené. V mnohých městech zachovaly se ze všech dob středověku menší takové síně či spíše chodby, řečené *podloubí*, jež pokládány jsou za zvláštní okrasu měst,

zejména náměstí. Přestavováním a obnovami ztrácejí se tyto síně ponenáhlu a kde nacházejí se dosud, jsou bezpečnou známkou starožitnosti. Tak spatřují se v Praze toliko na starém městě a na malé straně, ješto na novém městě jsou sotva stopy jich; na venkově sluší zvláště jmenovati krásné čtverhrané náměstí *Budějovické*, na všech čtyrech stranách otočené podloubími, mimo mnohá jiná města naše. Podobná podloubí jsou ještě v Hradci Štýrském, Bologni a j.

Vnitřek domu má vždy při zemi velikou síni, jakož i podobnou, rozkládající se po celé hloubce budovy, v poschodí horném, podlé níž jsou komnaty. Způsob tento zachoval se do věku XIII., jakž ukazuje obr. 150., *normanský dům* ve Figeaku; u tohoto domu jest štít již obrácený k ulici, ale nízký a též v síni proměněný. Později dělal se tento štít vždy příkřejší, nebo zaujal jeho místo věnec cimbuří s věžíčkami.

Města středověká neměla ovšem vzezření pravidelného a uhlazeného, jež pokládají nejedni za vrchol krásy, ale přerozmanitá cimbuří, arkéře, věže a štíty nahrazovaly onen domnělý nedostatek půvabem v pravdě malebným, co krok se měnícím a diváka mile dojímajícím, o němž nám jakési ponětí dává obr. 151. Mnohé město zachovalo dosud dosti věrně starožitný ráz svůj, a budovy jeho jsou věrným vtělením bouřlivého ducha oněch dob práva pěsti, válek občanských i náboženských, kde zvláště městům bylo stále se varovati nájezdův nepřátelských a kde býval *co dům, to tvrz.* V Čechách nesou tento ráz dosud nejzřejměji na sobě *Prachatice* (obr. 152.), pokud dopustily strašné pohromy války a ohně.

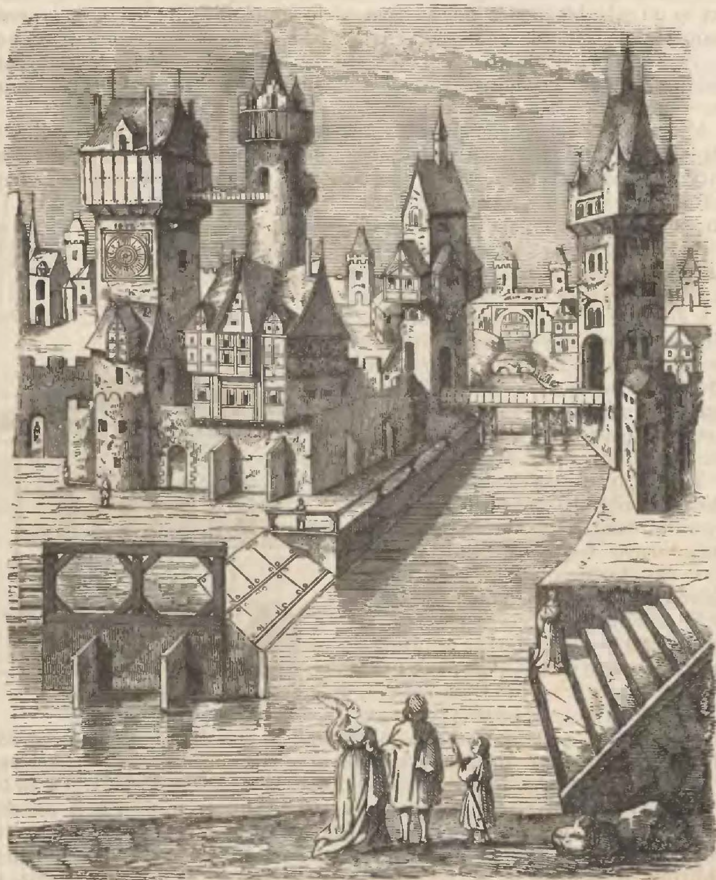


Obraz 150. Normanský dům ve Figeaku.

V oknech světských budov *gotických*, i takových obydlí, jež podobala se více klášterům nebo zámkům, vyskytoval se oblouk lomený nad míru zřídka, ač býval zhusta zastoupen ve dveřích a okrasách. V chladnějším podnebí našich končin bylo dále třeba, aby otevřené síně se zavřely okny. Nejčastěji pak spojovala se příjemnosť takových otevřených síní nebo pavlanů s přiměřeností zavřených oken v ten způsob, že veliká síň opatřila se *arkéřem* (výstupkem). Místo otevřených síní při zemi zaujaly krámy a prostranná předsíň, uzavřená dveřmi a okny k ulici. Zvláštní nádherou vynikala obydlí bohatých měšťanův, kteříž ve mnohém nápodobily způsoby šlechtické a stavby hradův. Vedlé přepychu, kterýmž vynikaly tyto budovy, a zvláště veliké síně v horném poschodí, bohatě ozdobené dřevěnými řezbami, malbami, zbraněmi a střelami, činily chaloupky chudších osadníkův, jimž často ani nenáleželo staveniště, dojem tím truchlivější a pohledem na ně objevila se propasť, nad níž hodovala ona zbloudilá pýcha. I když renaissance způsobila mnohou proměnu ve stavbách, zachovávala se stále ztepilosť těchto budov, vysoký štít, arkéře a vížky; příkladem toho budiž Petersenův dům v Norimberce z r. 1590 (obr. 153.). V krajinách, kde byla hojnosť dříví, budovala se z něho i nejozdobnější obydlí, jako na př. ve Vestfalsku.

Vedlé měst však, o nichž mluvili jsme dosud nejvíce, sluší nám nyní zřetel míti i k *vesnicím*, v nichž přebývala většina lidu, tím více, poněvadž každý národ vtiskl jim zvláštní svůj ráz ku podivu věrně a vytrvale. Dávnoť veta po Slovanech, kteříž druhdy obývali rozsáhlé krajiny nynějšího Německa

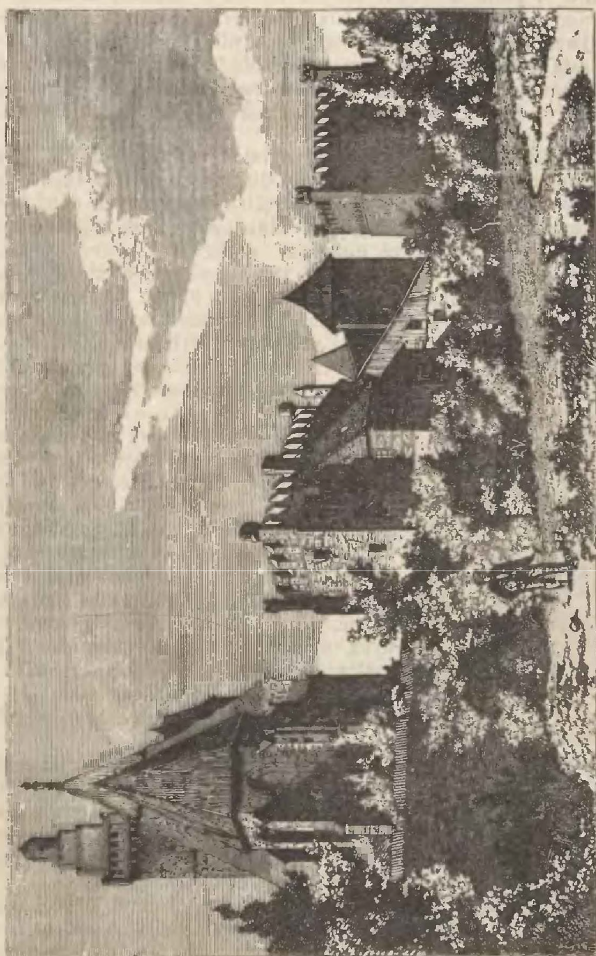
až do samého Hesenska, ale dosud zachoval se tam způsob, jak stavěli obydlí svá a zakládali osady své, a hlásá dojemně památku jejich. Vesnice ryze *německé* totiž bývají v nejstarší způsobě své nepravidelnou hromadou dvorcův bez ulic, později pak záležejí v ulici jedné i několika, nebo v dlouhé řadě jednotlivých dvorcův, což shledává se zvláště v horách a v nižinách pomořských. *Vesnice slovanské* proti tomu, jak v Čechách a Lužici, tak i v Slezsku, Sasku a Durinsku, vyznačují se ku podivu zřejmě svým samostatným rázem.



Obraz 151. Město ve XIV. věku.

Majíť vesměs podobu *okrouhlou*, podkovitou, více méně určitou. Jednotlivé řady dvorův připojují se totiž pevně k sobě a vrata jejich jsou vesměs obrácena k návsi, pročež vede do vsi z venku jediný vchod. Náves bývá nejčastěji porostlá travou a uprostřed nachází se obyčejně rybníček, stromovím obrostlý, někdy též i kostelíček. Za domy jsou zahrady, též těsně k sobě přiléhající, jež ploty svými tvoří kolem celé vesnice ohradu neproniknutelnou, též více méně okrouhlou. Kolem těchto plotův pak za starodávna šel příkop dosti

široký a hluboký, nyní skoro všude zasypaný, jenž spolu s ostatním uspořádáním vesnice byl velmi způsobilý k obraně. Později přimělo nebezpečí ohně, jakož i vývoj hospodářství k tomu, že založil se vchod druhý i třetí. Tento tvar a způsob osady jest výhradně slovanský a nevyskytuje se nikde v zemích původně německých, pročež v německých krajinách svědčí o slovanském původu zakladatelův osad. Podobný rozdíl jeví se zřejmě i v tvarech obydlí samého.



Obraz 152. Prachatice (domy středověké).

V starém *Francku* jsou dům i stodola zdělány ze dřeva, a vždy odděleny, dům vždy o dvou poschodích, přízemí jeho zaujímají chlévy a vchod jest se strany podélné. Dvůr *starosaský* má pod touže střechou dům, stodolu i chlévy, jest vždy založen při zemi, směřuje sice jako dům francký úzkou stranou k ulici, ale v této má ohromnou bránu a obydlí jest v zadu, pročež z ulice vidí se jediné brána a leda okna chlévů. Tento způsob stavby nevyskytuje se

více po celém někdejším Sasku, neboť s podivením znamenáme, že od několika století rozšířil se slovanský způsob stavby po samý Harc. *Slovanský dvůr* má vždy podobu čtverhrannou a jest uzavřen vraty a brankou vedlé těchto. Hnojiště bývá obehnáno před budovami dlážděnou chodbou, při chlévu jde do dvora otevřená pavlač, v prostřed dvora jest holubník (v menších dvorech nad příbytkem samým), stěny obydlí při zemi jsou dřevěné, nad kuchyní jest vysoký komín, v jedné z budov hospodářských o stěnách, nejčastěji z pouhé hlíny vystavěných, jest průjezd. Ostatně nebývají dvorce vždy rovné rozsáhlosti a tak jmenovitě shledává se často, že obydlí i chlév nacházejí se v témže stavení. Vrata bývají na západě menší a nahoře otevřená, jižně a východně od Harcu téměř veskrz kamenná a nahoře zavřená střechou nebo obloukem, v Lužicích užívá se k nim často dříví, v Čechách pak vynikají zvláště výškou svou a bývají kamenná.

Ku konci středověku nastal zřejmý obrat v budování obydlí. Zvelebením průmyslu i jinými poměry totiž přibývalo lidnatosti měst v takové míře, že uvnitř náspův ochranných, z nichž v tehdejších nepokojných dobách nebývalo radno se uchýliti, objevil se valný nedostatek místa, jímž měšťané byli donuceni k lepšímu zužitkování své obmezené půdy. Tak stalo se, že nejeden měšťan zvýšil dům svůj o jedno nebo více poschodí, a zřídil v něm *byty nájemné.* Budování takových obydlí nájemných bývalo úkolem živnostníkův a oborem, v němž tito rozvinovali mravenčí činnosť svou, ješto stavitelové zřizovali hlavně jen nádherná obydlí vládykův (patriciův).



Obraz 153. Dům s arkéřem. Petersenův dům v Norimberce.

Velikými válkami, jež přicházely v zápětí veliké revoluci francouzské a za Napoleona I. rozlily své záhubné vlny po veškeré Evropě, vzalo mnoho přežilých věcí za své a zavál vůbec jařejší duch, což jevilo se i v budování obydlí, v němž odtud znamenáme mnohé a důležité pokroky. Válkami strženy jsou strojené meze mezi vládyky a ostatním měšťanstvem a umělci sblížili se s živnostníky k společnému konání. Obnovená bezpečnosť veřejná měla za následek, že bořily se hradby měst a tato šířila svůj obor za ně, čímž vznikala krásná předměstí o širokých ulicích a hojných zahradách. I vlastní města proměnila v mnohých příčinách novými poměry své vzezření, a tak stalo se, že rozeznáváme nyní více *druhův obydlí* v městě i na venkově.

1. *Obydlí vládycké* ve vlastním městě nebo v *ulicích* předměstí, zřízené k potřebám jediné rodiny, podobá se nezřídka malému paláci a mívá téměř vždy velikou místnosť společenskou v přízemí nebo prvém poschodí. Tento druh jest mnohonásobně zastoupen ve větších městech, vynikajících průmyslem neb obchodem, zvláště v Anglii.

2. *Obydlí měšťanské v ulici*, rovněž pro jedinou rodinu, obyčejně jen 4—6 oken zšíří, při zemi místnosti obchodu a kuchyně, v prvém poschodí komnaty k obývání a společnostem, ve druhém ložnice atd. Tento dům převládá ve všech malých městech našich, německých, francouzských a anglických, ano i ve velikých městech, jako Hamburku, Brémách a Londýně, vyskytuje se zhusta, méně často v Paříži, Vídni a Berlíně. V nových čtvrtích ohromného Londýna budují špekulanti nyní domy ve velikém počtu, majíce zřetel bedlivý k potřebám živností a k požadavkům obecenstva více méně zámožného. Tyto nové čtvrti Londýnské zřizují se ku podivu rychle a vhodně a vynikají nad ostatní město čistotou vzduchu i zdravotou, jsouce vzorem, jehož mělo by se následovati ve

všech velikých městech. Ovšem nehoví tyto domy zcela touze po vlastním stálém obydlí, neboť půda oněch v předměstích zřídka bývá vlastnictvím kupce domu, nýbrž universita, obec, vláda nebo jiný vlastník propůjčuje ji k stavbě na 99 let, nebo i na kratší dobu.

*3. Obydlí nájemné v ulici* mívá při zemi krámy s příslušnými místnostmi, nad tím v každém poschodí jeden, ano i dva úplné byty, v nichž všecky místnosti, jichž jest rodině třeba k životu i k pohodlí, jsou skupeny kolem společné chodby nebo předsíně a zamčeny na jeden zámek. Byty takové, byť i nevyhověly zcela potřebám a libůstkám nájemníkův, často se střídajících, nabyly postupem času a závoděním vzájemným ve větších městech sestavení na mnoze velmi přiměřeného a příjemného. Nelze však zamlčeti, že přebývání ve vysokých domech velikých měst, těsně vespolek stlačených, neprospívá hrubě zdraví, neboť vzduch obnovuje se zřídka, a to nejvíce průvanem, po ulicích pak bouří dnem nocí hluk omamující; ano vypuknou-li nemoci nákažlivé, nastává v nich opravdové nebezpečí, pročež usiluje se nyní všemožně o nápravu těchto vad ve zřízení jinak dobrém a nutném.

*4. Rodné sídlo panské,* v ulicích každé zvláště postavené, jakož i letohrady nebo panské domy na statcích v podobném postavení, mívají obyčejně v polopodzemí (souterrainu) kuchyni, prádelnu, žehlírnu a zásobnice, v přízemí vyvýšeném světnice sluhův, někdy i komnaty rodinné, v prvém poschodí místnosti společenské, hostinské atd. Úprava takových domův ostatně, jsouc podmíněna životem rodinným a z něho vyplývajícími požadavky majetníkovými, jeví největší rozmanitosť, ano dle zvláštního názoru některých pánův zřizují se vedlé těsných a v každé příčině nepostačitelných bytův domovníka, zahradníka a kočího chlévy krásné a úpravné, skleníky rozsáhlé a nádherné atd. což ovšem zasluhuje přísného pokárání.

*5. Dům měšťanský v předměstí,* postavený v zahradě, nebo na venkově co letohrad, ze všech uvedených způsobův obydlí jest účelu nejpřiměřenější a jevívá nezřídka šťastné spojení důkladnosti a pohodlnosti s krásou. Podlé stavu majetníkova bývá opatřen dílnou, krámem nebo podobnými místnostmi, ale vždy převládají v nich komnaty k obývání valně nad síně ozdobné. Ve stavbě takovýchto domů sbíhají se často značné chyby, k nimž nejvíce zavdává příčinu scestná spořivosť. Semť náleží příliš nízká podlaha v přízemí proti ulici, čímž neušetří se útrat, ale zahnízdí se v budově plíseň, houba a zkáza prádla i nábytku, ano i zkáza zdraví hostcem, krticemi, bolením zubův atd. Podobně sluší se vystříhati přílišné nízkosti komnat, nízkosti a úzkosti oken a obmezení světla i vzduchu, jež tím se stává na škodu zdraví.

Stavbám, jež na překot vznikají ve velikých městech, vyčítá se nad to právem nepostačitelná hloubka základů, skrovná tloušťka hlavních zdí, užívání staviva laciného na ujmu důkladnosti, což bývá příčinou nehod nezřídka strašlivých, nebo alespoň oprav neustálých a nákladných. Jiné nedostatky vycházejí z nepravé snahy po pohodlí, nebo z obmezenosti místa. K těm počítáme přímé spojení kuchyně s obývanou světnicí, stavení postelí do této, olejný nátěr na podlaze, kotel na prádlo v kuchyni a j. v. což nesrovnává se se zdravím, ani s čistotou. Zařízeními takovými s jedné strany ušetří se ovšem na čase, ale k výhodě této druží se nutně škoda dvoj- i trojnásobná, neboť hromadí se špína, kazí se vzduch, čímž zkracuje se zdraví i síla k práci, olejným nátěrem pak na podlaze, jenž překáží východu vlhkosti z pod podlahy, zavádí se do dříví houba. V místnostech obývaných, ovšem vytápějí-li se dobře, záleží na nás, abychom vzduch obnovovali pravidelně i dostatečně i v čas zimný, neboť spíše můžeme se spokojiti komnatou, nepříliš teplou, než vzduchem zkaženým.

K tomuto druhu obydlí připojují se nejblíže *osady dělnické.*

V novějším čase zakládají se totiž na mnohých místech *obydlí dělnická,* jež vyhovují všem požadavkům a za skrovný plat stávají se nenáhle majetkem

dělníkovým. Začátek toho učinil Angličan Vil. *Taylor* as před 25 lety, jejž následovali mnozí i na pevnině evropské. Tak shledáváme v Čechách výborné příbytky dělnické v uhelnách na *Brandýsku* a v hutích druhdy Lindheimských. Ale nejskvělejší příklad vzorné péče o dělníky podává nám fabričné město *Mülhausen* v Elsasích, střediště to rozsáhlého průmyslu. Tamť založeno spolkem továrníkův, přičiněním hlavně Jana *Dollfusa*, r. 1853 *město dělnické* (cité ouvrière), jež čítá 700 domů, jest obýváno 6000 lidí a stálo dosud 2 milliony franků, k čemuž vláda přispěla 300000 frankův. V rovině širé, zdravé a vodou hojně opatřené, jsou po obou stranách široké ulice domky, před nimiž nachází se studeň a zahrádka. Domky jsou nejčastěji o 1 poschodí a se 4 komnatami, sklepem a půdou, celek pak jeví, že k návrhu přičinil *lékař* neméně než *stavitel.* Společnosť provedla toto veliké dílo as ve 12 letech a prodává domky dělníkům za cenu tak skrovnou, že zapravuje jí jen útraty své vlastní. Kdo koupí takový domek, platí měsíčně o málo víc (8—10 zlatých z výdělku nejméně 20 až i 80 zl., nepočítaje v to výdělku ženy a odrostlých dětí) než nájemník v městě, ale rozdíl tento vyrovnává se výnosem zahrádky, a kdo platí řádně, stane se ve 14 letech pánem svého domu a opatřil sebe i rodinu svou pro vší budoucnosť obydlím. Podotknouti sluší, že vedlé vkusných a úpravných domkův těch chová město dělnické v lůně svém i hostinec, prádelnu, lázně, pekárnu, knihovnu, školu dětskou, školu dělnickou, jakož i závody, kde dělníci kupují potravu, domácí náčiní, šatstvo a obuv, uhlí za peníze nejmenší. Jest tu teda všemožně postaráno o samostatnosť dělníkovu a zkušenosť ukázala, že tím vzbudil se v dělnících duch mužně důstojný, že konají práci svou věrněji, vytrvaleji a radostněji, a že teda lidumilnosť pánův jejich uhodila v každém ohledu na nejlepší cestu. Kéž by dělníkům, těmto na mnoze mučenníkům práce, dostalo se co nejvíce takovýchto prostomilých sídel, jež návštěvovatelé u vytržení zovou *rájem práce!*

*6. Dům nájemný, sám o sobě postavený*, jest ovšem zdravější onoho v ulici, není-li v něm příliš mnoho bytův, jakož se stává nyní často v tak řečených *kasárnách dělnických.* O počtu rodin, jež by měly obývati v takovém domě, aby se nestala ujma pohodlí a zdraví, jest nesnadno něco určiti, ale vždy budiž hleděno, aby schody byly dosti široké a aby záchodům věnoval se zvláštní díl domu, v každém poschodí přístupný a dostatkem vzduchu opatřený.

---



Obraz 154. Stavba obydlí.

## Stavba obydlí.

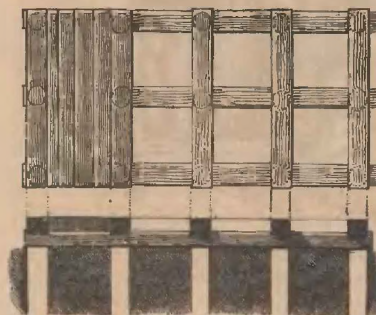
Náš soused staví. Zakoupiv dům starý, sešlý a všemožně nepřiměřený, přiložil silnou ruku k dílu, strhal ty tmavé zříceniny, pod nimiž objevilo se místo krásné, prostranné k pohodlí i ku kráse, a nyní usiluje o to, aby opatřil místnosti příhodné pracím svého povolání i nájemníkům svým. Což tu živo, veselo, radostno na staveništi! Na sta lidí hemží se tu v pilnosti mravenčí, každý na svém místě a konaje úkol svůj dle rozkazu zkušeného stavitele, a zřetelně dospívá dílo rukou jejich, jevíc vždy jasněji zdárnou myšlénku základnou. Mělť stavitel zajisté zřetel ke zvláštnostem staveniště, k podnebí a položení, jakož i ku přáním sousedovým o rozdělení místností vnitřných a k nesčíslným jiným podmínkám.

A věru jen z rukou takového muže, schopností i zkušeností nadaného, můžeme očekávati dílo všestranně uspokojující, pročež zúplna schvalujeme, že stát se zvláštní péčí přihlíží k tomu, aby stavby byly skutečnými znalci spravovány. Býváť téměř ve všech zemích nařízeno, aby každý nastávající stavitel osvědčil zkouškou vědomosti i zkušenosti, potřebné k náležitému spravování stavby. Nad to pak jsou u nás tyto záležitosti upraveny zvláštním

*řádem stavebným*, o vykonávání jehož mají péči obce, a než se začne kterákoli stavba, předloží se rozvrh její k úřadu obecnému, a teprv po bedlivém proskoumání jeho vydá se povolení k stavbě.

Náš soused není z těch pánův domácích, kteříž, nemajíce jednak dostatečných vědomostí, libují sobě v rozličných opravách a přídavcích, jež na papíře zdají se býti obstojnými, ale při stavbě samé objeví se v úplné své ošklivosti, nepřiměřenosti, nýbrž i nemožnosti, čímž mnohá budova stává se pravou nestvůrou v příčině ryzího umění stavitelského. Náš soused naopak důvěřuje zúplna ve věhlas svého zkušeného rádce a sděliv mu svá přání, nepřekáží mu v tom, jak míní je srovnati s pravidly přiměřenosti, důkladnosti a krásy. Vidouce takovéto obezřelé počínání, jsme neodolatelně vábeni k tomu, abychom sledovali průběh této stavby se vší bedlivostí, a nabýváme mnohého poučení jak tím, co stavitel činí, tak i tím, čeho varuje se.

*Rysy stavebné* slovou výkresy, zevrubně dle měr vypracované, jichž jest třeba, aby se porozumělo veškerému návrhu stavby. *Z půdorysu* poznáváme vodorovné rozdělení místností, položení dveří a oken, tloušťku zdí atd.; *průrys* č. *průřez* jeví nám rozdělení místností do výšky, výšku jednotlivých prostorův i otvorův, tloušťku stropův, uspořádání krovů, komínův atd.; konečně potřebujeme *nárysu*, abychom nabyli obrazu o zevnějšku stavení, jakž bude se viděti z rozličných stran. Na základě těchto rysů stavebných děje se pak sestavení *rozpočtu útrat stavby*, jež jest z nejnesnadnějších a zároveň nejnevyhnutelnějších prací přípravných. Konečně učiní se *smlouvy stavebné* se všemi řemeslníky, jichž jest třeba, a přikročí se s myslí jarou a povznešenou k stavbě samé.



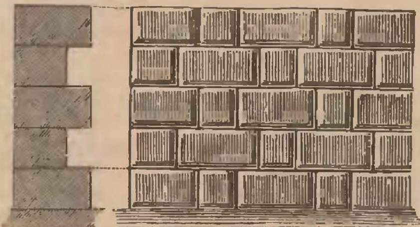
Obraz 155. Rešt na jehlách spočívající.

*Stavba základův.* Nejprvé jest třeba, aby půdorys veškeré stavby vyrýsoval se na staveništi v pravé velikosti, což děje se *vytýčením základův.* Po té přistoupí se ku kopání *základův*, což jest práce *nádenníkův.* Nejpřednějším úkolem stavitele bývá vždy, aby vyšetřil povahu půdy na staveništi, neboť stavba vymáhá základu pevného a bezpečného, jemuž jest sloužiti na dlouhé časy a býti s všeliké účinky škodlivé; vším právem dí se: *na základě všecko záleží.* Neshledá-li se takovýto základ a nelze-li zvoliti jiné místo, nezbývá, leč naložiti s přítomným základem tak, aby budova bezpečně mohla naň se postaviti. Jest-li půda vlhká a bahnitá nebo vůbec nejistá, přidává jí stavitel uměním svým pevnosti. Dříve zarážely se k tomu konci *jehly* č. *piloty*, jež spojovaly se v hlavách po délce *práhy*, po šířce *kráčaty* a pokládaly se často fošnami; takováto vazba dřev nazývala se *reštem jehlovaným* (obr. 155.). Nyní však dává se rešt takový bez jehel přímo na zemi a ten slove *rešt ležící.* Dříví, jež dává se takto do základův, budiž však položeno tak hluboko, aby nepřišlo nikdy na sucho, čímž udržuje se po všechny časy zdravé. Kde jest nedostatek dříví, brávají se místo kmenův dlouhé desky kamenné. Soused náš má na svém staveništi půdu výbornou a opatřil sobě k stavbě nejlepší stavivo, pročež budují se základy z kamene tesaného a lámaného. Kde by byly po ruce jenom menší kameny nebo cihly, vyzdívají se jednotlivé pilíře čtverhrané nebo okrouhlé, někdy i uvnitř duté, jež spojují se vespolek pod povrchem země klenutím. Kde by půda byla nerovné pevnosti a stavitel nechtěl se pustiti do veliké hloubky, užívá výhodně takovýchto klenutí obrácených. Kdybychom neměli ani menších kamenův a nadto nacházela se v základech voda, zřídili bychom *zdi lité*, ze smíšeniny z kamene, na drobno roztlučeného, a malty vodné (hydraulické),

kteráž slove *béton* (congret). Podlé zvláštní povahy půdy strojívá se základ ještě i jinými, složitějšími způsoby.

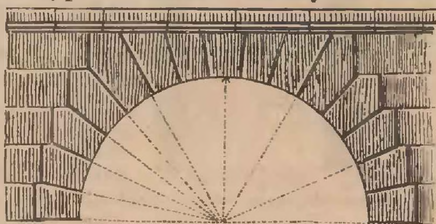
*Zedníkům* našeho souseda bylo v dobré půdě snadno pracovati. Zřídili na dně jámy základové základ i zdi sklepové z nejlepšího staviva celého okolí, ze žuly, čediče a tesaného staršího pískovce. Hůře bývá soudruhům jejich v mnohých krajinách, kteříž, nemajíce dobrého staviva přirozeného, užívají ve vlhké půdě cihel, jež mají býti vypáleny zvláště dobře, anebo dvakráte po sobě.

*Zhotovování zdí.* Zedník koná svou práci dle jistých pravidel. Sestavujeť totiž zdi z jednotlivých vrstev staviva v ten způsob, že kamenem horné vrstvy kryjí se vždy spáry vrstvy dolejší, kteréž uspořádání slove *vazba*. Důkladnou vazbu zdi z tesaného kamene vidíme na obr. 156; podobně sestrojují se zdi cihlové. Způsoby vazby jsou rozmanité podlé velikosti staviva a tloušťky zdí; zvláštní obtíže sbíhají se při kamenech nepravidelných.



Obraz 156. Vazba kamene tesaného.

Zdi z kamene tesaného, dobře vázané, stojí v úplné pevnosti, kladou-li se kameny přímo na sebe a vedlé sebe beze vší spojující látky. Nejčastěji vyplňují se sice mezery kamenů hustým vápnem, sádrou, tmely č. kyty, olověnými deskami, lepenkou, olejem napuštěnou, atd., ale to se děje jenom s tím účelem, aby kámen neležel na kameni, a aby se vyplnily veškeré nerovnosti jich. Při všech ostatních druzích zdí jest však třeba spojující látky, kteráž jednotlivé kameny váže k sobě, a k tomu hodí se nejlépe *malta*, jež ve zdi časem nabývá tvrdosti samého kamene. Maltu připravujeme, když hašené vápno mícháme s pískem a zřeďujeme vodou; dobrota její záleží v poměru, v němž užilo se jednotlivých látek, i v přísadách, tak na př. rychleji tvrdne, přimíchá-li se do ní moučky cihelné nebo roztlučených strusek kovářských, rychleji schne, přidá-li se sádrové moučky atd. Osazování kamene do vazby a malty dějž se co možná zevrubně, aby se nabylo vrstev vesměs vodorovných, aby zdi nebyly bezděčně šikmé, nýbrž svislé anebo směrem navrženým nakloněné, aby všecky úhly a rohy, tloušťky zdí, otvory dveří a oken srovnávaly se s nákresem, dle něhož dozorce zedníkův, *palír* (původně *parléř*, viz na str. 157 a 189) spravuje veškerou práci. Též jest třeba, aby hlavní i vedlejší zdi vespolek byly řádně spojeny. Mnohem obtížnější jest práce tam, kde nachází se mnoho rohů, pilířů a výstupků, dvéří a oken atd., neboť jest pak zedníkům dbáti o to, aby míry i veškerý tvar těchto částí byly věrně vyvedeny.



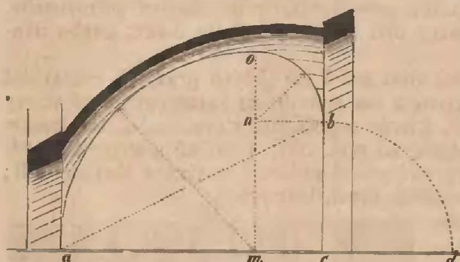
Obraz 157. Klenutí plné.

Zvláštní obtíže sbíhají se všude, kde větší otvory mají se pokrýti zděným obloukem. Jak jsme již v dějinách stavitelství doložili blíže, vyskytuje se tento způsob stavby již u Egypťanův a Assyrův, ale rozhodná zásluha o rozšíření a zobecnění jeho náleží Etruskům a Římanům. Postupem času stal se v této příčině mnohý pokrok a nyní lze nám otvory 200 stop zšíří překlenouti cihlami, ješto oblouky z kamene tesaného vypínají se v šířce ještě značnější. Zděný oblouk nebo vůbec soustava klínovitých kamenův, kterouž pokrývají se jak otvory ve zdech, tak i prostory, zděmi nebo sloupy kolkolem uzavřené,

26 *

slovou *klenba*. Rozeznávámeť při takové *patku*, kde začíná se, *závěrek*, kde vrcholí, *boky* mezi patkami a závěrkem a *podporné zdi*, na nichž spočívá.

Rozličné místné poměry, jež nedovolovaly užívání téhož klenutí ve všech případech, přiměly stavitele k tomu, aby podobu a provedení jeho měnili dle prostoru, jenž má se pokrýti, a touto cestou vzniklo více *druhův klenutí*.



Obraz 158. Kobylí hlava.

Co do oblouku klenbového totiž buď pnou se do půlkruhu — *klenutí půlkruhové* č. *plné* (obr. 157.) — nebo do menší částky kruhu — *klenutí stlačené* — nebo jest sestaveno z dvou úseků kruhových — *klenutí lomené* č. *gotické* —, nebo jest oblouk ellipsa — *klenutí elliptické* č. *ujímané* (obr. 162.), nebo konečně jest tak nízké, že vidí se jako rovný strop — *klenutí ploché*. Dále sbíhá se, že podporné zdi mají nerovnou výšku, a pak zřizuje se *kobylí hlava* (obr. 158., *aob*). V provedení pak ještě rozeznáváme následující druhy. Mámeť *klenutí valené*, kde oblouk jakýkoli opírá se na dvě zdi proti sobě postavené, pročež má podobu polovice dutého válce (obr. 159.); *klenutí křížové* (obr. 111. a 112.), jež tvoří se vzájemným prostupem dvou nebo více klenutí valených, stejně vysokých, a nepotřebuje ku podpoře celých zdí, bývá často i *hvězdovité* (obr. 135.); *klenutí báňovité* č. *kopule*, jež má podobu duté polokoule a může se postaviti nad prostor mnohostranný i okrouhlý (obr. 84. a 85., 95. a 96.); *klenutí české* (obr. 160.) jest kopule, upravená v prostor čtverhranný, jež spočívá na plných zdech nebo pásech, dá se zaříditi pomocí pilířův a pásův v prostoru sebe rozsáhlejším a může býti dle potřeby vyšší nebo nižší, pro kteréž velké výhody došlo rozšíření ve všech zemích.

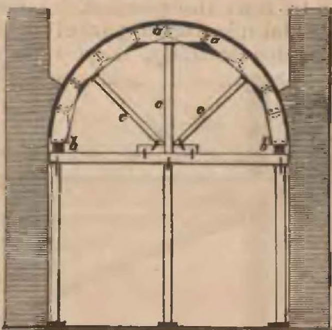

Obraz 159. Klenutí valené.

Ku klenutím užívá se nejvíce kamene tesaného, jehož spáry směřují všude ke středu oblouku (obr. 157.), řídčeji lámaného, zvláště pak cihel, jimiž pracuje se nejrychleji (nyní hotoví se zvláštní *klenbové cihly* č. *klenáky*, klínovité a pórovaté nebo dutinami opatřené, jež pevnosť spojují s největší lehkostí).


Obraz 160. Klenutí české.

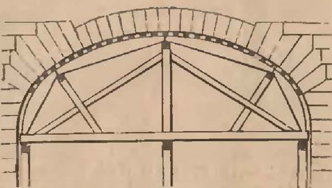
Mimo kopuli a z ní odvozené klenutí české, jež klenou se od ruky, beze všech podstavkův, vymáhají klenutí, zvláště tam, kde vynikají nad obyčejnou míru, v sestrojování svém zvláštní opatrnosti a důkladnosti. Obyčejně jest třeba, aby klenba držela se do položení závěrečného kamene na *podstavcích* č. *skružích*, majících podobu její; jsouť totiž kameny jednotlivé vesměs položeny šikmo a smekaly by se dělníkovi pod rukou, ješto v dokončeném klenutí drží se vespolek tvarem svým klínovitým. Do šířky oblouku 4 sáhů dělají se podstavce ze silných prken (obr. 161.), při větší světlosti pak z tesaného dříví (obr. 162.). Jest-li jich s dostatek připraveno, postaví se na 3—4 stopy od sebe a upevní se mezi sebou prknem, svrchem na všecky oblouky položeným, načež klene se.

Z tíže klenutí vychází tlak, jímž ono působí v *podporné zdi*, hledíc je poraziti na venek a spadnouti dolů. Tento postranný tlak klenutí bývá tím větší, čím nižší jest klenba, a naopak. Aby klenutí vyhovělo požadavkům stálosti a bezpečnosti, sluší podporným zdem dáti takovou tloušťku, aby nesly veškeré klenutí a nad to byly s postranný tlak jeho; tloušťku tuto lze zevrubně vypočísti a tak se shledalo, že klenutí plné a stejně tlusté do 120 stop světlosti vymáhá tloušťku podporných zdí s $^1/_9$ světlosti. Větší tloušťkou mařilo by se stavivo zbytečně. Aby podporné zdi odolaly tím bezpečněji tlaku postrannému, sesilují se *kleštěmi* (obr. 163.).



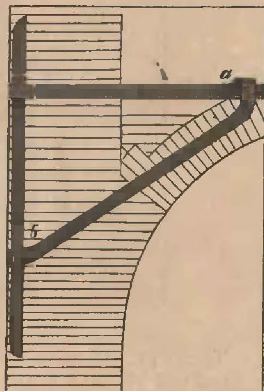
Obraz 161. Klenbový podstavec z falcovných prken.

Mimo zdi a klenutí náleží k práci zednické zasazování obrub dveří a oken. Obruby tyto č. *futra* (u oken slovou obyčejně *rámy*) sestávají vždy ze 4 částí, totiž z dolného *práhu*, ze dvou *postranic*, po obou stranách otvoru kolmo postavených, a z *nadpraží*, jež otvor zavírá svrchu a jest buď rovné nebo obloukové. Futra jsou buďto dřevěná, práce to tesařská, nebo kamenná, práce kamenická. Ostatní úprava dveří a oken náleží do oboru jiných řemesel. *Římsy* kolem oken dělává zedník z cihel (aby nebylo třeba pracného přisekávání, hotoví se nyní zvláštní *cihly římsové)*, ale nejlepší jsou z kamene, z pískovce nebo mramoru, jež hotoví kameník, načež zedník zasazuje je do zdi a spojuje je vespolek železnými čípky, se zdí pak železnými kleštěmi a skobami.


Obraz 162. Klenbový podstavec z tesaného dříví.

Jakmile zedník dovedl sklepy a přízemek tak daleko, že scházejí toliko ještě klenutí a tenčí příčky, počíná se již práce jiné důležité živnosti stavebné.

*Tesař* dostaví se totiž s trámy ke zdem a jme se stavěti *lešení*, aby zedník mohl práci svou dovésti do ustanovené výše a dokončiti. Lešení mohou dle potřeby býti nízká i vysoká. Nízké lešení sestává z koz, pro větší pohodlí rozkládacích, na něž kladou se prkna. Kozy takové staví se na 6 až 10 stop od sebe. *Lešení stojaté č. stěníře* (obr. 164.) sestává ze stěnířův *a*, dlouhých to neotesaných trámů, zapuštěných do země v přiměřené dálce ode zdi; k těmto připojují se *sloupce b*, na něž připínají se sponami *ležiny c*, přes něž kladou se *vesla* a na tato rovnoběžně s ležinami *podkladky*, celek pak pokryje se falcovnými prkny a opatří se při kraji malým zábradlím *d*. K dodávání staviva na lešení jest třeba *chodby*, kde dovoluje místo, nebo slouží k tomu konci stroje jako rumpál atd. (Kronika práce, díl II., str. 23. a d.). Chodby sestrojují se vedlé lešení tak, aby dosahovaly od jednoho ke druhému a aby délka rovnala se trojnásobné výšce (obr. 165.); majíť i vnitř své zvláštní sloupce a ležiny a jsou příčně pobity latěmi pro bezpečnější chůzi.

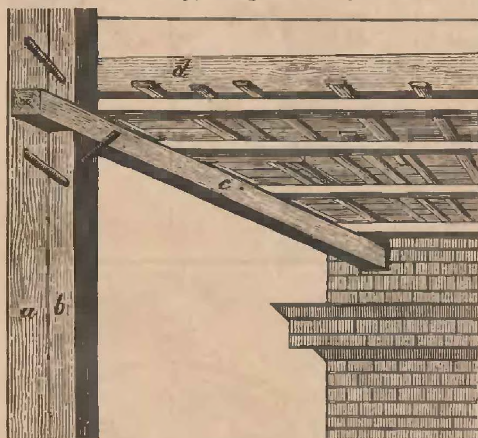


Obraz 163. Kleště v klenutí.

V novějším čase sbíhá se často, že stěníře pro ušetření dlažby zapouštějí

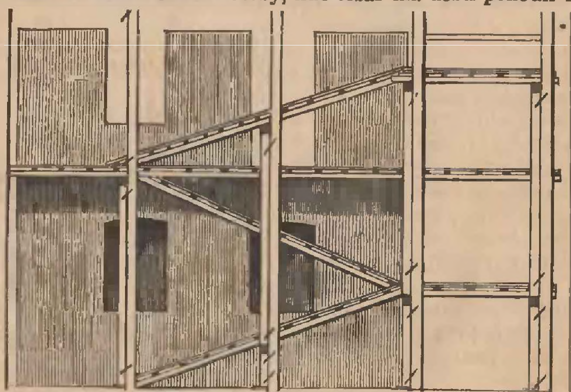
se do práhů a že celé lešení svazuje se po způsobu tesařském, pročež rozkládá a skládá se dle libosti. Z toho vyvinuly se zvláštní *věže lešené* na kolech, jež dopravují se snadno s místa na místo. Takové věže bývají složeny ze tří nebo více poschodí, jež vesměs mohou se sestrčiti do prvého.

Jakmile stavba pomocí lešení, ješto vyzdívá se stále, zřizují se příčky a kladou se trámy, dospěla do výše hlavní římsy, přistoupí tesař k hlavní práci své, klade totiž na zdi vrchné trámoví, jež byl upravil mezi tím, a staví na horu *krov,* dřevěné to lešení, jež nese krytinu.



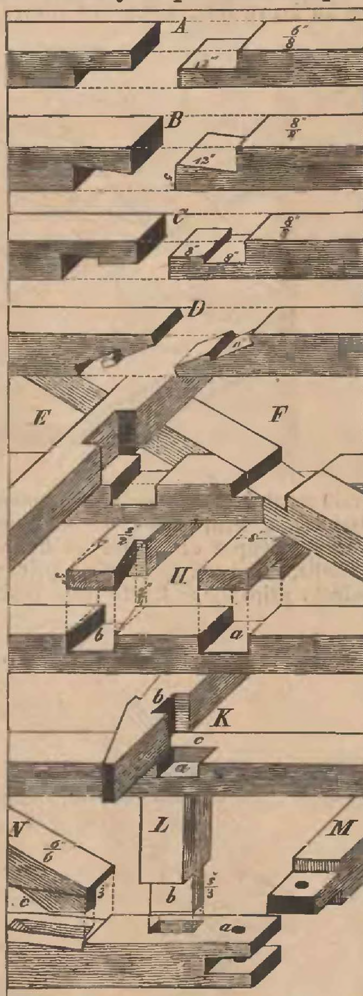
Obraz 164. Lešení stojaté.

Tesař užívá ku práci své dříví měkkého a tvrdého. Dříví *měkké* č. *jehličnaté* jest v našich krajinách nejdůležitější, neboť roste rychle a rovně do značné délky a tloušťky, vzdělává se snadno a má značnou trvanlivost; dříví takovéto poskytuje *jedle, smrk, modřín* a *borovice.* Dříví *tvrdé* č. *listnaté* jest jenom s části způsobilé k stavbě a stává se co den vzácnějším, ale vyniká neobyčejnou pevností a trvanlivostí, jmenovitě ve vodě, v čemž toliko modřínové dříví rovná se mu poněkud; sem čítá se *dub zimný* č. *drnák, dub letný* č. *křemelák* a *olše.* Kmeny přivážejí se z lesa, kdež byly s dvou stran osekány, buď do zvláštních *ohrad* č. *tesáren,* nebo na místo blízko stavby, kde tesař má dosti pohodlí k své práci.


Obraz 165. Lešení stojaté s dvojramennou chodbou.

Tesaři pracují vždy dva a dva. Nejprvé znamenají kmen *provazcem,* po té jej otesávají do čtyr hran *hlavatkou* na hrubo a *širočinou* na čisto, nebo zbavují jej krajin *pilou hrubou* č. *velikou,* při čemž vždy mají zřetel ku přiměřené šířce a výšce. Má-li dříví nabyti co možná největší trvanlivosti, zbavuje se hoblováním všech třísek a záseků, v nichž by mohl se usaditi prach nebo nějaké sémě; předkové naši činili takto ve stavbách svých a dříví těchto dochovalo se do našich časů v úplném zdraví.

Jest-li dům zcela dřevěný, upravuje tesař nejdříve práhy a tyto spojuje v rozích *čepem* a *dlabem* (obr. 166., *M*). Není-li k prahu dosti jednoho kmene, spojujeme dvé i více kmenův *plátováním* (obr. 166., *A*, *B*) nebo i *zazubovaným plátováním* (obr. 166., *C*, *D*). Na prazích naznačují se pak místa sloupcův a tam udělají se čtverhranné *dlaby*, do nichž zevrubně zapadají *čepy*, na sloupech vysekané (obr. 166., *L*). Jsou-li všecky sloupy osazeny, čímž ustanovují se i otvory dveří a oken, klade tesař stěnu, totiž osazuje mezi sloupy šikmá dřeva opírací, jež spojuje s nimi čepem a zapuštěním (obr. 166., *N*). Konečně položí se na sloupy a zčepuje se s nimi práh horný a tím jest ukončeno osazování dolného poschodí. Má-li dům míti poschodí horné, připlátuje se na horný práh řada trámův, na tuto položí se nový práh a do tohoto zasazují se sloupy a spojují se sponami, jako v prvém poschodí. Konečně dojde na krov. Na obr. 166. vidíme hlavní způsoby vazby dřevěné, jejichž užívání pozná se dílem ještě z následujících věcí.



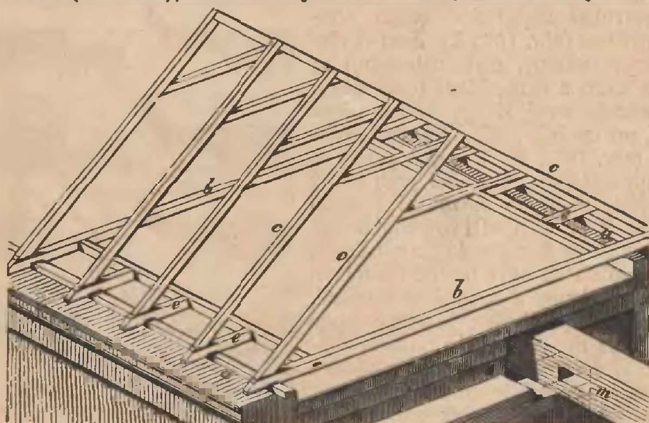
Obraz 166. Vazby dřeva: A. B. Na *plátování;* C, D *zazubované plátování;* E *přeplátování;* F, K *osazování na ozub;* H, b *rybina;* L, M, N *spojení čepem a dlabem.*

Náš soused zřídil však ohradné zdi svého domu z kamene po samý krov. V takovém případě klade se na zeď *pozednice* (obr. 167. *a*) a na tuto dávají se úplné svázané trojúhelníky, jež sestávají z vodorovného *vazebného trámu* (obr. 167. *b)* a ze dvou šikmých *krokví* (obr. 167. *c)*, začepovaných do onoho. Všecka takto spojená dřeva slovou *stolice*. Nejvyšší hrana střechy slove *hřeben*, nejnižší pak, jež leží nad římsou, *odkap*.

Při takové délce krokví, žeby se prohýbaly tíží krytiny, dávají se mezi ně za podporu hambalky a stolice taková slove *prázdná* č. *jalová* (obr. 167.). Není však třeba, aby každý takový trojúhelník byl vázán plným trámem; mezi dvěma trámy celými bývají totiž 3 i 4 krátké, *kráčata* (*e*), jež spojují se s pozednicí a drží se *příčkou (f)*. Protož rozeznáváme *prázdnou vazbu*, vázanou vezpod kráčaty, od *plné vazby*.

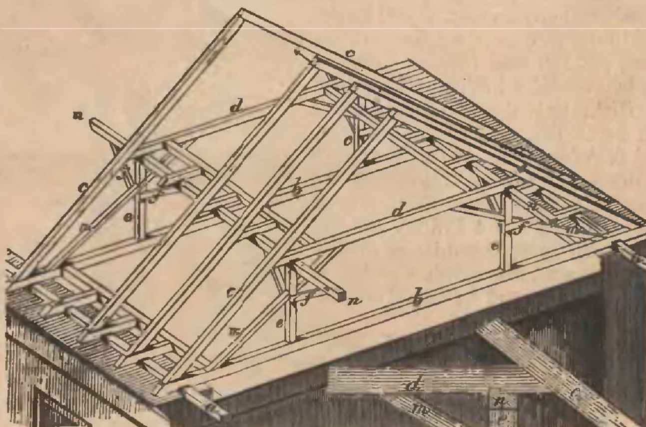
Kdykoli hambalky jsou delší 8 stop, potřebují samy podpor, kterýmiž však vazebné trámy nesmějí se příliš obtěžovati, pročež umísťují se takové podpory vždy v koncích trámů. Při *stojaté stolici* (obr. 168.) záležejí v dřevěných *sloupech e*, postavených kolmo na trámy pod konce hambalků, jež šikmými zpěráky *m* opírají se ještě ve dvou nových místech. Aby takové stolice nebylo třeba pod každými dvěma krokvemi, podporuje se vždy několik hambalků *vaznicí n*, kteráž drží veškeré stolice po délce stavení a zpěráky se spojuje se sloupy. Taková vazba hodí se do šířky 7—8 sáhů. Při větší šířce prohybovaly by se trámy,

pročež zřizuje se *stolice ležatá*, kde sloupce jsou rovnoběžné s krokvemi. Tu mohou krokve býti podporovány ve třech místech (dvěma vaznicemi a hambalkem), pročež tato stolice dělává se do šířky 9 i 10 sáhů. Ale při takovéto šířce prohybují se trámy, nejsou-li drženy zděmi, vlastní tíží, pročež připínají se ku krovu (obr. 169.), buď dřevěným věšadlem *a*, nebo železnými šrouby *b*,



Obraz 167. Stolice prázdná.

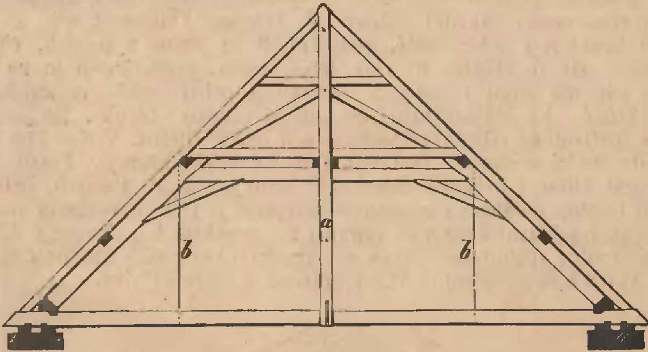
ještě ostatní vazba sesiluje se zpěráky a jinými podporami. *Stolice vlašská* podobá se ležaté, ale jest mnohem nižší, všechny páry krokví jsou stejně vázány, sloupce často jdou až k hřebenu, a tam jsou zapuštěny do kolmého věšadla, k němuž jsou trámy připnuty železným pásem. Při neobyčejné šířce střechy připojuje se k této vazbě celá ležatá stolice s novými věšadly (obr. 170.).



Obraz 168. Stolice stojatá.

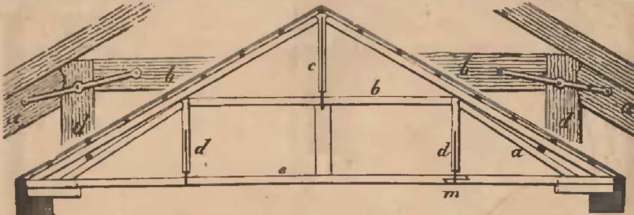
Každé dřevo má tu rozměry, úkolu svému ve vazbě přiměřené, a takto vydá v krajinách jižných malé množství dobře zpracovaného dříví tolik, jako u nás celé hromady kmenů. Nemálo přispívá k tomu věc ta, že v Italii všecka práce ze dřeva náleží jedinému řemeslníku, řečenému *marangone* č. *legnajuolo*, čímž zvláště tesařské práce povznášejí se k znamenité dokonalosti.

V našich krajinách ostatně, kde potřebujeme prostoru půdy k mnohým účelům, hodí se tyto vlašské stolice jenom s některými proměnami; aby totiž půda měla žádanou rozsáhlosť, kladou se vazebné trámy na podezdívku, mnohem hlubší hlavní římsy, a spojují se s krokvemi způsobem podobným, jako se děje při stolicích skružových.



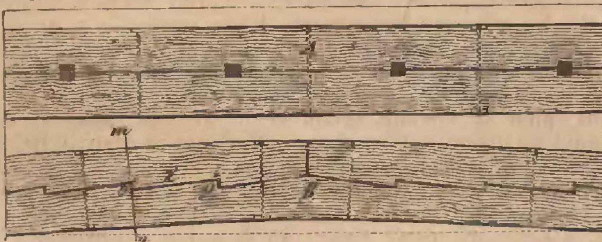
Obraz 169. Stolice ležatá.

Kde bychom chtěli větší šířku pokrýti krovem bez věšadla, lze tak učiniti sesílením vazebného trámu pomocí *reštu.* Dvě dřeva rovné šířky kladou se totiž na sebe a spojují se železnými pásy nebo šrouby, čímž pevnosti dřeva



Obraz 170. Vlašský krov divadla Argentine v Římě.

přibývá ve čtverečném poměru výšky. Pro pevnější spojení dělají se v těchto dřevech zářezy, do nichž zatloukají se dubové klíny (obr. 171. *A*), nebo od středu délky dřeva zařezají se zuby směry protivnými, přiléhající k sobě

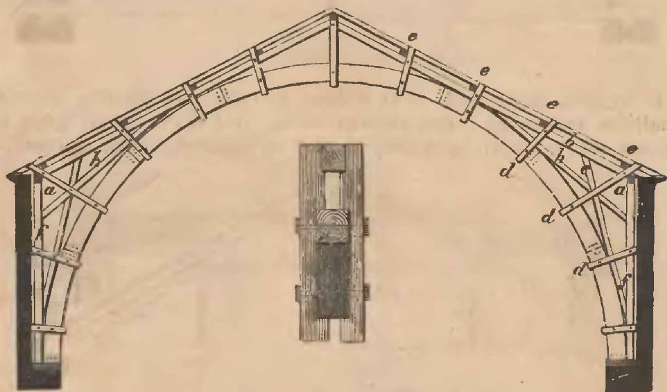


Obraz 171. Rešt.

dokonale, a dřeva ohnou se již při sesazování tak silně (obyčejně o $^1/_{60}$ délky), aby více nemohla se narovnati (obr. 171., *B*); pak ovšem jsou tím spíše s každou tíži. Někdy též ohýbají se dva trámy a jeden, dolem ohnutý, klade se dolů, druhý, horem ohnutý, klade se naň, načež uprostřed drží se od sebe

sloupky, v koncích pak spínají se pevně kruhy a šrouby; jsou to trámy řečené *Lawesovské.* Ostatně známe ještě velmi mnoho způsobův, jak můžeme sesíliti trámy k jednotlivým účelům.

V mnohých případech má rozsáhlý prostor se pokrýti, aniž by smělo se užiti vazebných trámů, aby místnosti uvnitř při téže výšce hlavní římsy měly výšku co možná největší. Pak užívá se výhodně vazby z fošen, kterouž navrhl nejprvé francouzský stavitel *Filibert de l'Orme.* Zkušenost učí, že prkno 6 palců široké a 1 palec tlusté, podporuje-li se jenom v koncích, ohýbá se již vlastní tíží ve středu, že však totéž prkno, postavíme-li je na úzkou stranu, kde má šířku 1 palce a tloušťku 6 palců, může ve středu nésti značné břímě. Na základě toho sestavují se z fošen oblouky, jež jsou zcela pevné a spočívají na zvláštní podezdívce pod hlavní římsou. V obr. 172. vidíme takovouto *stolici skružovou,* zhotovenou do vojanské jízdárny v Praze. Každé skruží jest sbito z 5 vrstev fošen, 12" širokých a 2" tlustých, jedno ode druhého 18 stop vzdáleno a spojeno se sloupcem *f*, jenž nese hlavní vaznici *a*, na níž spočívá hlavní krokev *b*, opírající se zpěrákem *h* o sloupec *f*. Kleště *d*, utažené šrouby, spojují tato dřeva se skružím a vedlé nich spočívají na hlavní krokvi vaznice *e*, podporující vazby prázdné a spojující plné.




Obraz 172. Stolice skružová ve vojanské jízdárně v Praze.

K jinému způsobu krovů přišlo se následující zkušeností: Učiníme-li pravoúhelný rámec ze čtyr prutův, můžeme jej dle líbosti sem tam posouvati, pokud rohy nejsou dokonale upevněny, čímž stává se, že pruty stykají se šikmým úhlem; podobně dělo by se zajisté i se stěnami, kdyby sloupce byly jenom do obou prahů zapuštěny. Ale jakmile jest sloupec zpěrákem spojen s prahem, jest veta po pošinutelnosti, neboť vzniká takto nepohyblivá soustava trojúhelníkův. Na tom se zakládá *zavětrování* všech delších trámů v krovech, aby krov na šíř i na dél opíral se vytrvale návalu větru. K této zkušenosti byl zřetel obrácen, když stavitelové jali se sestavovati stolice ze samých trojúhelníkův, jež pro pevnosť svou hodí se i k největším stavbám dřevěným. Poněvadž dřeva, z nichž sestávají tyto trojúhelníky, křižujíce se tvoří jakési uzly, nazván jest tento způsob stolice *soustavou uzlovou.* V této jsou díla nad míru památná provedena, z nichž jmenujeme stolici nad vojanskou cvičírnou v *Petrohradě,* kteráž jest 650 stop dlouhá, a při šířce 150 stop nemá uvnitř podpory, ač krov váží 500000 centů.

Práce tak rozmanité, jež často vymáhají veliké umělosti, jsouť vykázány tesaři ve stavbě domu. Ale ve zprávách výše položených není ještě veškerá působnosť jeho vylíčena a nedotknuto se drahného počtu prací nejnesnadnějších.

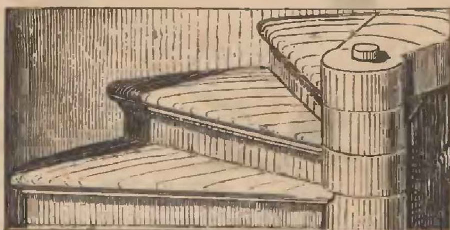
Tak jmenovitě zřizování schodův bývá nezřídka velice obtížné, zvláště v takových případech, kde stupně jdou do kola a nemají podpory ve středu, nebo jen skrovné; v takovém případě jest třeba, aby každý stupeň byl způsoben k místu, na něž se klade, a často jest při každém i část schodového sloupu (obr. 173), celek pak drží se vnitř železnou tyčí.

Všecky práce tesařské vymáhají největší zevrubnosti, bedlivosti a bystrého oka, neboť vykonávají se daleko budoucího stanoviště svého a tesaři jest k tomu směřovati, aby vše, co v ohradě bylo zhotoveno, k svému místu hodilo se dokonale. Než dovede se stavba ku konci, jest přehojně píle a trudu, nenadálých překážek a nepředvídaných příhod, pročež slaví se dokončení stavby co vítězství všech těch pilných mravenců, kteříž byli prací rukou i hlavy přičinili se o zdar její, a slýcháme tu právem jásot a zpěv, radostné řeči a odpovědi. Hotový dům zdobí se věnci a prapory a řečník tesařů vzývá štěstí a požehnání nebeské řemeslníkům, pánu stavby i budoucím obyvatelům domu.

---

**Nové hmoty a způsoby stavby.** Klopotný pokrok našeho věku, jenž netušenou rychlostí nese nás ku předu ve všech oborech vědění a konání našeho, strhl do víru svého již i způsob stavby domů, výše vylíčený a co den téměř vykazují se práci nové dráhy, dostává se nám pomůcek a náhrad, jež dosavadné hmoty převyšují jak přiměřeností, tak i lácí, a jimž jdou v zápětí proměny a novoty vždy podstatnější a smělejší.

Místo nepohodlného lámaného kamene a malých cihel, jimiž zdržuje se práce velice, užívá zedník nyní již na mnoze *bétonu* výše dotčeného, jehož součásti míchají se důkladně ve válci, parou otáčeném. Takto nabývá se malty, jež v přiměřeném složení tvrdne dokonale i pod vodou, pročež zedník směle *lije* z ní celé základy, jejichž veškeré části tvoří jednorodý ohromný balvan skalný.


Obraz 173. Schody točité.

Jak znamenitě jeví se tu spojena podivuhodná snadnosť, rychlosť a pevnosť práce s laciností!

Z *prachu silničného* hotoví se kameny do zdí, sloupy a pod. předměty se všemi ozdobami v ten způsob, že prach tlačí se do kadlubův a po té vypaluje se, jakž se dělo při stavbě zámku v Brunšviku.

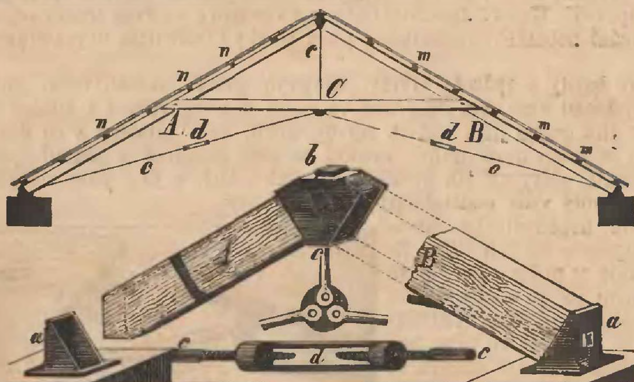
*Klenutí* sebe složitější a nesnadnější lijí se přiměřenou maltou na podstavcích hoblovaných nebo z plechu sestavených v jediném kuse, se všemi žebrami a ozdobami, čehož užito při stavbě chrámu Rýnokolínského.

Místo dříví, jež hubí červotoč a houba, vlhko a oheň, nabízí se nám pevné a trvanlivé *železo* v nejrozmanitějších způsobách téměř levněji dřeva. Ztepilé a ozdobné sloupy litinové, jež vidíváme nyní často v předsíních a j., zabírají mnohem méně místa a připouštějí mnohem smělejší rozměry prostorův než dříví nebo kámen. Trámy z železa váleného přepínají svobodně mnohem větší prostory než dřevěné trámy mnohem silnější nebo ještě silnější zděné oblouky, mohouť pak upraviti se snadno k nešení jak podlahy, tak i klenutí, čímž mimo jiné přibývá i výšky prostorů.

*Krovy* dílem nebo zcela železné jsou nezřídka lehčí a poskytují půdu mnohem prostornější, jakož i zmenšení nebezpečí ohně. Nejprvé dbalo se o nahrazení vazebných trámův železem, v čemž zachovával se hlavně způsob stolice vlašské (obr. 174.); železné trámy pak mohou se utahovati nebo povolovati dle potřeby, aniž by byly pro to pohyblivější. Později i hambalky nahradily se železem (obr. 175.) v ten způsob, že sloupce podporují se podlé

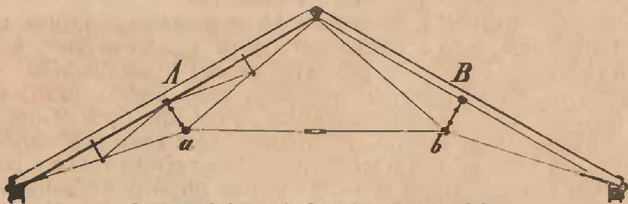
podpory v jednom místě, *B*, nebo ve více místech, A, nýbrž i hlavní sloupce dělají se ze železa kovaného. Všecky tyto stolice novější doby sestrojují se bez nesnází i při největší šířce stavení a dobývají si vždy širšího pole ve zvláštních velikolepých budovách naší doby, továrnách, skladištích, nádražích, palácích výstavných a vůbec v budovách veřejných.

V budovách soukromých proti tomu zřizují se dokonce *krovy bez stolice*, aby prostor půdy byl zbaven všech překážek a prost nebezpečí ohně, pročež není tu vazebných trámů, hambalků, stolic. Příčné zdi zpodného poschodí vyženou se totiž tak vysoko, aby na nich ležely vaznice, ku podpoře krokví potřebné (obr. 176.), krokve pak jsou v hřebeni spojeny železnými sponami, zavěšenými na nejvyšší vaznici pod hřebenem. Výhody toho, zvláště v domích nájemných, jsou na bíledni.



Obraz 174. Stolice vlašská s železným trámem.

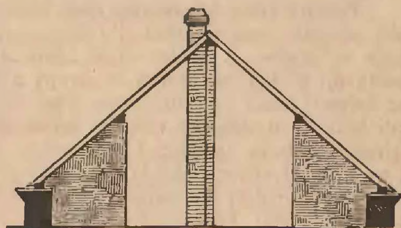
Vyskytliť se i lidé, kteříž *celé domy* sestrojovali z železa, a jmenovitě Angličané zásobují jimi pusté krajiny zámořské, jako zlatodoly v Kalifornii a Australii, nýbrž dočtli jsme se i o železných kostelích. Kočujícím zlatokopům hoví ovšem tyto budovy, jež usnadňují stěhování v největší míře, ale v létě jest v nich vedro nesnesitelné, v zimě pak naprosto nelze jich vytopiti, ať pomlčíme o vadách plechových podlah a o nebezpečí v bouřkách, kde žádným hromosvodem nelze se uchrániti před udeřením.



Obraz 175. Stolice nová s železnými sloupy i hambalky.

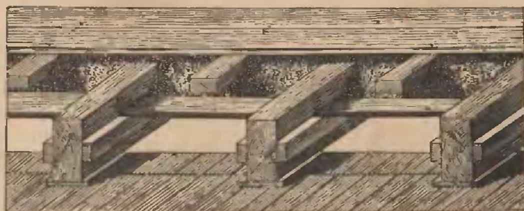
I *pokrývači*, jenž dosud užíval ku pokrývání střech cihel, břidlice, železa a mědi, dostalo se nových hmot a nových výhod. Pokrýváměť nyní i cinkem a zvláště plechem pocinkovaným, a na nízké střechy hodí se *lepenka*, jež natírá se hustým dehtem a posýpá se po té pískem. Střechy takové jsou proti ohni bezpečny a nedoznávají pohromy větrem, pročež docházejí nyní obliby. Kde střechy jsou tak nízké, že po nich i choditi lze, dělají se *cementované krytiny*. Báje o visutých sadech Semiramidiných jsou nyní v skutek uvedeny zahradami

na střechách domův; na prkenný pokryt střechy klade se totiž v několika střídavých vrstvách papír, na tento dává se pokost pryskyřičný, jenž nepropouští vody papírem a chrání jej před hnitím, konečně čistý písek říčný, na nějž se klade hlína zahradnická u výši 1 až $1^1/_2$ stopy. Dále užívá se nyní ve stavbách vždy hojněji *kaučuku, gutaperči, asfaltu* a jiných látek toho druhu. Též těží stavitelové ze zkušeností chemikových a dodávají rozličnými lučebninami hmotám stavebným větší stálosti; tak jmenovitě křída a jiné měkké kameny, vzduchem se porušující, utvrzují se sklem vodným, dříví pak chrání se před hnilobou a houbou chlóridem cinečnatým, chlóridem rtuťnatým nebo kreosotem.


Obraz 176. Krov bez stolice.

Vedlé těchto znamenitých pokroků v příčině hmot znamenáme nemenší v příčině vzdělávání jejich. Mámeť již stroje k dělání cihel, ku připravování malty, k všelikému vzdělávání dříví, soustruhy na kámen, stroje k broušení a vrtání kamene a p., a co den množí se počet těchto prostředkův, jimiž přivádí se práce k větší dokonalosti a pravidelnosti.

*Dokončení stavby.* Jakmile na dům byl postaven krov, jal se soused náš dostavovati svůj dům. Dostavení nezřídka trvá déle a stojí více, než vlastní stavba. Nejdříve vyzdí se komíny nad krov, po té pobije se tento latěmi nebo prkny, jak toho vymáhá krytina ustanovená. Na pokrytou střechu dává se *hromosvod,* načež střecha uzavírá se i se strany vyzděním štítův.


Obraz 177. Novější strop trámový.

Pak nastává čilý život *uvnitř* nového domu. Tesaři kladou na povaly, obyčejně 3 stopy od sebe vzdálené, *příklop trámový;* prkna totiž dávají se na příč v takové vzdálenosti, aby mezery mezi jednotlivými prkny pokrývaly se dokonale novými prkny, položenými na předešlá v témž směru. Na tento příklop dává se suchý násyp, aby trámy se chránily před ohněm s hora, a na násypu spočívá podlaha buď již dřevěná nebo kamenná. Zpodem pak pobíjejí se trámy tenkými prkny, kteráž orákosují se a po té omítají se maltou, čímž jest ukončen strop; stropy toho druhu bývají do 25 palcův vysoké. V novějším čase usiluje se o to, aby stropy při stejné bezpečnosti byly nižší. K tomuto konci dělají se hlavní trámy vyšší a tenčí, na ně přibíjejí se s obou stran silné latě a na tyto dává se příklop z krátkých prken, jenž nese násyp, pokrývající trámy svrchem jen as na 2 nebo 3 palce, a podlahu (obr. 177.); takový strop jest o 5 i 6 palcův nižší obyčejného trámového. Ještě nižší stropy zhotovují se ve *Francii.* Místo trámů zaujímají totiž *dubové fošny,* na ostro postavené ve vzdálenosti 12 palcův od sebe, jež jsou opatřeny


Obraz 178. Francouzský strop fošnový.

rozpěrami; mezi tyto fošny pak lije se sádra, jež ve zpod zarovnává se do jedné plochy s fošnami, čímž ušetřeno rákosování (obr. 178.). Někdy též vyplňují se mezery mezi fošnami *dutými hrnky hliněnými*, dobře vypálenými, jež mají po obou stranách dna a vespolek spojují se sádrou; strop takový jest velmi lehký a pevný a výška jeho i s tenkou omítkou ve zpod obnáší celkem jen asi 14 palcův.

Zedníci týmž časem sestrojují klenby, rákosují a omítají stropy a stěny, *sklenář* pak zasazuje okna. Po té zřizují se podlahy, v nádhernějších komnatách *vykládané* č. *parketované*, zámečník přibíjí kování a zámky na dvéře, postavují se kamna, malují se stropy a často i stěny, pokud tyto nepokrývají se čalouny; tato poslední práce však zůstaví se raději pozdější době, kde by zdi byly již dostatečně vyschly, neboť čalouny, byť i byly podloženy papírem, trhají a kazí se snadno. Po té *truhlář* natírá dvéře a lakuje je, načež dojde i na kliky dveří, vlašské komíny a podobné práce lepšího druhu.

Konečně dospěla stavba domu tak daleko, že soused náš mohl se přistěhovati do něho. Po nějakém čase dostává se zevnějšku budovy ještě poslední úpravy obílením nebo natřením olejovou barvou. K tomu konci sloužívalo dříve úplné lešení stěnířové, nyní však užívá se pohyblivých věží lešených, nebo řebříkův, jež vytahují se podobně dalekohledům, nebo konečně *lešení visacího* (obr. 179.). Z vykýřův nebo oken vystrčí se totiž ležiny, jež pomocí kladek nebo kladkostrojů nesou košíky se zedníkem i hmotou. Přidá-li se do košíku malý příručný rumpál, může dělník dle líbosti a potřeby s lešením vytáhnouti se nahoru nebo spustiti se dolů. Často vyvěšují se i dva takové košíky a spojují se prkennou chodbou.


Obraz 179. Lešení visací.

Toť teda stručné vylíčení postupu, v němž jednotlivé živnosti při stavbě domu konají své práce. V užším smyslu náležejí k *živnostem stavebným* toliko *zedníci, tesaři, kameníci* a *pokrývači;* ve smyslu pak rozšířenějším i *klempíři, zámečníci, truhláři, sklenáři, čalouníci, malíři pokojů, štukatoři, hrnčíři, kováři, slévači železa, kamnáři,* nýbrž někdy čítají se sem též *cihláři* a *skalníci.* Pokud živnostníci tito mají účastenství při stavbě, jest na staviteli, aby rozuměl jak práci jejich, tak i hmotám a cenám práce i hmot; příslušíť mu býti znalcem jednotlivých živností stavebných v takové míře, aby ke zvláštním případům dovedl navrhnouti způsoby provedení, jež přiměřeností i novotou jsou způsobilejší k myšlénce jeho.

Aby se zvelebily živnosti stavebné v míře, jakouž ukládá obecný pokrok vědění i konání, aby každá jednotlivě byla proniknuta duchem času a aby se zavedl žádoucí vzájemný poměr mezi nimi a staviteli, jest nevyhnutelně třeba *škol*, jež zasluhují pozornosti a péče státu, obcí i samých živnostníkův ve svrchované míře. V této příčině nám mohou vzorem býti Anglie, Francie, Belgie, ano i maličký sousedný stát Sasko, kde vyučování průmyslové, jak učenníkův, tak i mistrův, těší se z podpory všestranné a prospívá radostně. V naší vlasti zastávala úkol tento posud *pražská škola průmyslová* tak zdařile, jak dovolovaly prostředky peněžité a místnosti, nyní pak, kde ústavu tomu dostane se vydatné podpory a zřízení vzorného, skládáme v něj nejlepší naděje, jakož i očekáváme, že po příkladě jeho vzniknou ve vlasti četné blahodárné ústavy toho druhu vedlé dosavadných ve Volyni a Jindřichově Hradci. Ovšem bude třeba, aby starší mistři a živnostníci, kteříž dosud na mnoze překážejí vyučování průmyslovému, poznali povinnosť svou a podporovali

je všemi silami. Velice žádoucno jest konečně, aby byly odstraněny překážky, jež našemu *museu průmyslovému* nedovolují započetí činnosti jeho, činnosti to zajisté nejvýše blahodárné.

Jenom cestou touto povznese se stav duševný i mravný našich živnostníkův v takové míře, že vyrovnají se dělníkům cizozemským a budou těžiti z pokrokův časových, v nichž dosud na mnoze spatřovali zkázu svých živností.

---

## Zřízení obydlí.

Vzhledem ku přiměřenému zřízení obydlí činí se v našich časích požadavky vždy větší, jakož i sbíhají se v příčině této nezřídka nejhrubší vady, pročež nebude nevhodné, promluvíme-li zde o nejdůležitějších věcech, jimiž jest nám se spravovati ve volení a zřizování bytu, jakož i v stavbě obydlí vůbec.

Předně má velikou váhu *položení domu.* Býváť dům u vysokém položení vždy zdravější, než dům v nižině. V městech, nad řekou postavených, jest voda i vzduch čistší u vchodu řeky do města, než u výtoku jejího z města. Kde převládají větry jistého směru, jsou ty čtvrti zdravější, kady vítr přichází do města; větry severné, severovýchodné a severozápadné jsou v příčině zdraví škodlivější ostatních větrů. V krajinách pahorkovitých sluší se vystříhati strání severných a západných.

Druhé jest *položení místností* ke čtyrem úhlům světa. Místnosti k obývání a spaní buďtež, pokud možno, obráceny k jihu, jihovýchodu nebo východu; dílny a obrazárny, kuchyně, špižírny, sklepy, záchody pak k severu nebo severovýchodu. Při dvorech jest přáti, aby byly zavřeny proti severu a východu, dále nechť jsou vždy opatřeny studní a kašnou na běhutou vodu nebo déšť, jakož i stokem k odvádění špinavé vody.

Položení jednotlivých místností při sobě a zřízení jich budiž takové, aby byl přehled všech snadný a přístup k nim pohodlný, jakož i třeba dbáti vody, vzduchu, světla a tepla, těchto hlavních podmínek našeho zdraví. Síně domu budiž světlá a pravidelná, schody buďtež vstupujícímu na snadě, pohodině zřízené a dostatečně osvětlené. Schody veďtež v každém poschodí přímo na předsíni prostrannou a jasnou. Chodby dlouhé, úzké a tmavé, jež vešly nyní v obyčej, aby bylo co možná nejvíce místností užitečných, jsou bez odporu vadou. Záchod budiž při předsíni, ale uvnitř bytu, teda ne v schodišti ani ve dvoře; okno jeho nechť vede přímo na venek, aby mohl se provětrávati snadno. Zkažený vzduch vypouštějž se dymníkem nad střechu; poněvadž teplý vzduch stoupá snadněji studeného, budiž dymník ten dle možnosti položen při zadné straně komínu kuchyňského, v létě v zimé zahřívaného. Následkem vystupování zkaženého vzduchu děje se ustavičně přitékání čistého vzduchu do obývaných prostorů, což jest nutnou podmínkou zdraví.

Kolem předsíně buďtež seřaděny komnaty a jiné prostory. Zřetel budiž hlavně obrácen k tomu, aby všecky komnaty, jež náležejí k vlastnímu bytu, byly přímo spojeny vespolek, jakož i komnaty k obývání a ložnice přímo s předsíní. Výjimka sbíhá se leda při studovně nebo oblekárně paní, jimž oběma jest třeba poklidu a uzavřenosti, někdy také při špižírně, k níž by měl býti jediný vchod z kuchyně. Ložnice mějtež dveří co nejméně, ale buďtež spojeny s komnatou dětskou, tato pak s komnatou rodinnou. Komnaty, jichž užívá výhradně domácí paní, měly by též býti v bližší souvislosti s komnatou rodinnou. Komnata, do níž uvádějí se hosti, buď pánu i paní tak přístupna, aby jim nebylo jíti předsíní, kterouž se přivádí hosť přímo do oné.

Komnaty, jež slouží k obývání a spaní, jsou nejlépe čtverhrané, raději poněkud hlubší než širší. Nejsou-li stěny příliš dlouhy, bude lépe, nezaujmou-li dvéře středu jejich, aby mezi futrem dveří a oknem byl prostor nejméně

8 stop, jenž stačí k umístění pohovky, postele nebo piana. Okna buďtež uspořádána tak, aby pilíře jejich ke stěnám měly nejméně šířku 1 stopy, nebo 2 stop, kde by mělo býti místa psacímu stolku nebo podobnému nábytku. Nezřídka jest výhodnější, máme-li místo dvou úzkých oken v komnatě jediné široké, jež nám při dostatečném světle ponechává širších pilířů.

*Voda*, jíž potřebujeme k zachování a čistění našeho těla, slouží též k zvlažení a vyčistění vzduchu, jejž dýcháme. V každé komnatě, jíž užívá se mnoho, měla by stále státi mísa s čistou vodou, aby vzduch se zachoval při patřičné vlhkosti, poněvadž by jinak ubíral tělu našemu vlhkosti, bez níž toto nemůže prospívati; nejvíce jest ovšem vody třeba v kuchyni. Vším právem schvaluje se, aby v ložnici nebo vedlé ní bylo místa ku koupání. Ve všech těchto příčinách užívá se vody dosud příliš skrovně, ale tím hojněji brává se k mytí podlah. Ješto celému tělu vlhký vzduch jde dobře k duhu, může vlhká podlaha nohám s velikou ujmou býti. Když však nelze se zhostiti mytí podlah, budiž aspoň dbáno o to, aby schly co možná nejrychleji, což se daří zvláště, napustily-li se nové podlahy pokostem. Nelze však schvalovati nátěru olejného nebo vůbec nepromokavého, nebo vlhkosť, jež z dola vždy má přístup ke dříví, zadržuje se pak v něm a hubí je.

*Vzduch.* Neméně sluší péči míti o *dobrý, čistý vzduch.* Vypočítalo se, že každý člověk vdychuje v hodině průměrem as 12 krychlových stop čistého vzduchu a vydychuje rovné množství vzduchu zkaženého, v němž jest značně nedýchatelné kyseliny uhličité (4 části ve stu) a par vodných; v hodině vydychne člověk 0,56 krychlových stop kyseliny uhličité, čímž při nejmenším desateronásobné množství vzduchu pozbývá na dobro způsobilosti k dýchání.

Topením a svícením kazí se vzduch v míře ještě mnohem větší. Okna však otvíráme obyčejně jen tehdáž, netopíme-li a nesvítíme-li, v létě teda ve dne. V zimě pak, kde okna bývají zavřená, sluší k tomu pracovati, aby každému z domácích lidí dostalo se v minutě asi 3—5 krychlových stop čerstvého vzduchu, nemá-li býti ujmy na zdraví. Stěny ovšem jsou pórovaty a veškeré otvory, dvéře i okna, mají malé skuliny, podobně vzniká topením blíže kamen proudění vzduchu, jímž obnovuje se tento, ale ventilace (výměna vzduchu) průvanem pokládá se vším právem za ujmu zdraví, pročež dbá se o to, aby děla se co nejméně cestami takovými. I velikosť prostoru, v němž obnovuje se vzduch, jest věcí vedlejší vzhledem k velikému množství vzduchu, jehož jest třeba. Ložnice dvou osob dospělých a dvou dětí bude zřídka míti větší rozměry, než 15 stop délky, 12 stop šířky a 10 stop výšky; krychlový obsah takové komnaty jest *1800 krychlových stop*, v tom však as 200 krychlových stop zaujímá nábytek, tak že vzduchu jest 1600 krychlových stop. Čtyrem osobám, spějícím v ložnici té, bude, počítáme-li na děti jenom polovici, v každé minutě třeba 15 krychlových stop, v hodině 900, teda v 8 hodinách spánku nočného *7200 krychlových stop* vzduchu. Z toho vysvítá, že jest třeba opatření nějakého, aby vzduch obnovoval se. Učiní-li se při podlaze a ve stropě komnaty dva průduchy rovné velikosti, bude špatný vzduch na hoře ucházeti, čerstvý pak dole přistupovati, a to tím rychleji, vede-li se otvor ve stropu do trubice co možná vysoké. Ventilace taková způsobila by však nepříjemný průvan na nohy, pročež bude lépe, prorazí-li se nad okny, pod stropem průduch, na protivné straně pak průduch stejný, vedoucí do dymníku. Velikosť otvoru může se vypočísti, změří-li se výška tohoto dymníku od stropu k hornému konci; druhý kořen této výšky násobí se 3 a součinem takto nabytým dělí se počet osob, což dá velikosť otvoru ve čtverečných stopách. Dejme tomu, že by výška dymníku činila 25 stop, tož jest druhý kořen z 25 5 (neboť $5 \times 5 = 25$), $5 \times 3 = 15$. Prostor ten obývají 3 osoby, teda $^3/_{15} = {}^1/_5$ čtverečné stopy obnáší velikosť otvoru; dymník budiž však poněkud prostrannější. Podobně schvaluje se, aby kamnům přiváděl se potřebný vzduch z venku. V nejnovější době věnovalo věcem těmto mnoho lékařův i stavitelův pilnou

péči, a z badání toho vyšly *stroje ventilačné*, sestavení dílem velmi důmyslného, jimiž obnovuje se vzduch ve větších místnostech nejpřiměřenějším způsobem. V příbytcích, k nimž přihlížíme tuto výhradně, nelze užiti takových strojů, poněvadž nelze tak snadno opatřiti síly pohybovací a hučení stroje též by nebylo věcí hrubě příjemnou. Ostatně jest na bíledni, že výměnou přivádí se do světnic jenom vzduch co možná nejčistší, teda dojista ne ze dvora těsného, nelibými zápachy naplněného.

*Světlo*, o jehož důležitosti svědčí již i slovo *světnice*, poskytují nám jediné okna přiměřeně veliká. Hospodyním dlužno tuto připomenouti, aby záslonami, jimiž zdobívají světnice, ponechávaly světlu volnějšího přístupu, než děje se skutečně. Čím blíže stropu pouštíme světlo do světnice, tím spíš pronikne i do zadných částí světnic, jakož i do alkov (jež ostatně jsou nepřiměřené již i pro nesnadnosť obnovování vzduchu v nich) a do tmavých chodeb. Nicméně právě vrchná část okna zastírá se často záslonami tmavými, neprůzračnými. V domech nájemných, kde každá píď země má se zužitkovati co možná nejlépe, jevívají se nezřídka největší vady v příčině osvětlení místností a těm zvláště, jimž přiznává se důležitosť nepatrná, jako jsou kuchyně, předsíně, schody, místnosti čeládky a j. v., dostává se světla příliš po skrovnu a nepřímou cestou. I ve spořádání nábytku sluší zřetel míti k světlu, neboť šití a psaní vymáhá světlo pokud možno s levé strany, kreslení s předu a hraní na pianě ze zadu. V ložnicích hodí se nejlépe, aby postele stály hlavami k světlu obráceny.

*Osvětlení.* V příčině osvětlení *strojeného*, bez něhož nelze nám se obejíti, pokročila naše doba ohromně. K oleji a loji, jimiž svítívali jsme druhdy téměř výhradně, dostalo se nám nyní drahně svitiva nového z pramenův na ten čas nevyčerpatelných, dostalo se nám stearinu, svitiplynu, paraffinu, oleje solarného a petroleje, jichž dobýváme, mimo prvý, vesměs z uhlí hnědého a černého způsobem, o němž doložíme co třeba v pátém dílu spisu přítomného. Tuto jest nám jenom promluviti o užívání jich v příbytcích. V příčině *olejův* výše jmenovaných, nyní vždy více se rozšiřujících, schvalujeme právem největší ostražitosť, poněvadž pak můžeme bez obavy užívati výtečných na mnoze vlastností jejich; ostatně nepokládáme tyto látky samy o sobě, věnováno-li dobývání a čištění jich patřičné péče, za nic nebezpečnější jiného svitiva nejlepší pověsti. Pravidla opatrnosti, kteráž se zachovávají při *lampách* a lucernách s řečenými oleji, jsou dávno známa, jestiť to čistota, prozřetelné nalévání a dolévání svitiva, jakož i zapalování atd.

Svítí-li se v příbytcích plynem, budiž o to postaráno, aby trubice plynové nekladly se příliš blízko komínův a kamen; též nelze schvalovati, jsou-li vedeny z jednoho prostoru teplého místností studenou do druhého. Dále nebuďtež nikdy tou měrou zakřiveny, aby kapalina, srážející se ochlazením plynu, mohla se sbírati v takových místech, konečně buďtež trubice se všech stran co možná nejpřístupnější dozoru a opravám. Obyčejné zřízení, jehož užívá se při osvětlování plynem, jest takové, že veškeré množství plynu, přicházejícího do jednoho domu, žene se přístrojím, v němž měří se *plynoměrem č. hodinami plynovými*, načež rozvádí se trubicemi po všech místnostech dle potřeby. Trubice ty, jak známo, všude, kde má býti plamen, ústí se v trubici zapalovací, k níž pouští se plyn i zastavuje se kohoutkem. Obšírněji pojednáme ostatně o všech těchto věcech v dílu pátém.

Plynem znečišťuje a zahřívá se vzduch více než jiným svitivem, což vadí zvláště ve větších prostorech, kde nachází se mnoho lidí, pročež stal se novějšího času v Londýně pokus, aby plynové plameny hořely *mimo místnosť* takovou; veliké svítilny plynové nacházejí se totiž nad stropem, jenž sestává ze skla broušeného, nelesklého. Zřízení toto jest zavedeno na několika místech, ale hodí se jen tam, kde nad stropem není místností užívaných. Sestaví-li se strop ze skla nelesklého, pestrého, činí světlo, jím procházející, dojem v pravdě čarovný. Tento způsob osvětlování byl by i v příbytcích přiměřený, kdybychom

ve zdi zřídili otvor, s obou stran okny skleněnými zavřený, do něhož by vedla trubice plynová a z něhož by plamen ozařoval dvě místnosti zároveň.

*Teplo* konečně prokazuje nám služby nejdůležitější a nejnevyhnutelnější, jak zahříváním místností obývaných, tak i v připravování pokrmů. Zahřívání děje se *topením*, u nás obyčejně v *kamnech*, jež mohou býti sestavení tak rozmanitého, že zvláštní rozsáhlé spisy pojednávají o tom výhradně; nám tuto nelze leč podati v té příčině několik obecných poznámek. Kamna barvy tmavé a hmoty drsné rozvádějí teplo lépe hladkých a světlých, železo zas lépe pálené hlíny. Proto černá kamna železná zahřívají nejrychleji, ale chladnou též nejrychleji. K nim připojují se v těchto příčinách leštěná kamna železná, pak tmavobarvá, nelesklá kamna hliněná, po těch kamna kachlová, tmavě polévaná, dále světlobarvá, nelesklá kamna hliněná; nejzdlouhavěji konečně děje se, jak zahřívání, tak i chladnutí bílých, polévaných kamen kachlových. Mimo hmotu má působení velmi rozhodné zřízení kamen vnitřné, uspořádání tahů, jakož i velikost roštu, spravující se hlavně druhem paliva. Černé uhlí vyhřívá nejvýdatněji, ale vymáhá nejvíce vzduchu k dokonalému spálení svému a tudíž potřebuje největšího roštu; po něm následují v řadě sestupné dříví tvrdé, měkké, uhlí hnědé a rašelina. Již výše bylo propovědíno, že popelník kamen otvírává se často na venek, aby se neodnímal světnici samé vzduch k topení potřebný. V světnicích rodinných konají nejlepší služby bílá kamna kachlová, v komnatách pak společenských kamna železná.

*Vlašské komíny*, jež došly největší obliby v Anglii a dělají se tam velmi ozdobné, mají veliké otevřené ohniště hned při podlaze a jsou sic na pohled pěkné, ale nevyhřívají světnic nikdy dokonale a člověk před nimi sedící, zahřívá se s jedné strany, ješto mrzne s druhé. U nás vyskytují se leda v panských příbytcích. Sem náležejí i naše venkovské *krby*, jen že ohniště nachází se v jisté výši nad podlahou.

Kde mají svitiplyn čistý, nezapáchající, užívá se ho k topení s mnohými výhodami. K tomu konci opatří se u stěny, na stopu nad podlahou, plamen plynový a nad něj postaví se Edwardova *kamna plynová*, sestávající z několika válcův, strčených do sebe, jež jsou zhotoveny z rozličných kovův a druhův hlíny a zahřívají se plynem tak silně, že takovýto válec, mající výši $^3/_4$ stopy a průměr $^1/_2$ stopy, vytápí dokonale světnici o 15 stopách ve čtverci. Nad plamen staví se nádoba s vodou, jež vypařováním svým zachovává vzduch, jejž by plyn vysoušel příliš, stále v přiměřené vlhkosti. Plyn má v příčině topení bez odporu velikou budoucnost; hodí se k tomu konci zvláště plyn, vyvinující se ku konci nebo vyráběný pomocí vody, jehož plamen vydává ze sebe největší horko.

*Topení zahřátým vzduchem* poskytuje teplo mírné a po celé místnosti, v každé výši stejné; podstata jeho jest ta, že kamna stojí ve zvláštní komoře pod místností, vzduch pak, jimi zahřátý, vede se vyzděnými průduchy nad podlahu místnosti. Způsobem takovým přehřívá se vzduch snadno tak, že předměty poblíž průduchu vysoušejí se nad míru a stávají se přesnadno zápalnými. Této vady není při *topení horkou vodou;* při tomto zahřívá se voda ve sklepě domu zvláštní pecí, vystupuje v železných trubicích do všech poschodí, vyzařuje tam své teplo následkem vodivosti kovu do vzduchu a vychladnuvši padá zas dolů, aby nabyla nového tepla, ješto zatím čerstvá teplá voda obíhá v trubicích. Velmi výhodné jest konečně i *topení parou*, kde dovolují poměry; pak jest podlaha na několika místech mřížovaná a pod ní jsou plechové trubice, v nichž proudí pára, kterou zahřívá se přistupující studený vzduch, jenž pak teplo rozvádí po celé světnici.

Vedlé přiměřeného *zřízení* domu, jež děje se úpravami a opatřeními výše vylíčenými, přejeme si i slušného *ozdobení* jeho, aby vše, co hoví vezdejším potřebám našim, jevilo zároveň smysl ušlechtilejší, oduševňující, smysl ku kráse a umění.

Potřeba toho jeví se nejzřetelněji vnitř domu, kde bavíváme po nejdelší čas, a i tu bývá v rozmanitých místnostech nestejna. *Světnici přijímací*

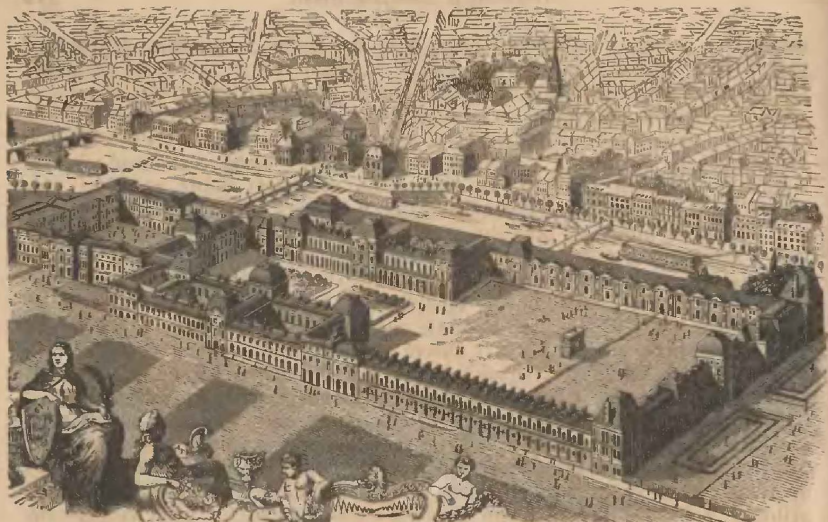
dostává se ozdoby v nejhojnější míře, a to sice čalounů, vzorkovaných podlah parketových, štukových okras na stropě, visacích svícnů, krásného nábytku, též pěkného vlašského komínu s hodinkami a jiným příslušenstvím. *Pracovna* zdobí se pěkným sestavením věcí, ku práci potřebných, knih a nástrojův, jakož i soškami, rozestavenými na podstavcích po stěnách, ne příliš světlých a hladkých, nebo po skříních. V *jídelně* hodí se tmavé stěny, ozdobené obrazy, židlice o vysokých lenoších, kredence vším náležitým dobře opatřená atd. *Světnice rodinná* mějž čalouny nebo malbu v barvách živých, na stropě květy, a vůbec budiž upravena tak, aby vzezření její bylo veselé, příjemné. Co do barev jednotlivých světnic budiž k tomu zřetel obrácen, aby dojem celkový i při dveřích veskrz otevřených byl lahodný. Oku lahodí sice hnědá světnice vedlé červené, šedá vedlé hnědé, modrá vedlé šedé, fialová vedlé žluté, nebo též červená vedlé zelené, hnědá vedlé modré; ale příčí se mu barva zelená vedlé žluté nebo modré, jakož i fialová vedlé modré, červená vedlé fialové. Toho se šetří také při povlacích nábytku a záslonách, jež obojí, nejsou-li záslony bílé, měly by míti barvu tutéž. Též budiž shoda v řezbářské práci na nábytku, na nosičích záslon, jakož i na kamnech. Všemu tomu přísluší větší důležitosť, než myslívá se obyčejně, neboť děti, vyrůstající v nepěkných příbytcích a mezi nářadím nevkusně rozestrkaným, zvykají nepořádku a nedobrému vkusu často na celý život. Mýlíť se dále, kdo myslívá, že jenom příbytky boháčův jsou stánkem dobrého vkusu, neboť i v největší prostotě může se jeviti vkus dobrý nebo špatný, a onen často zakrývá chudobu, přimlouvaje se dojemně za ni, kterouž tento staví příkře a odporně na odiv.

*Ložnice* buďtež prosté a jednoduché, aby obraznosť osob, odpočinutí vyhledávajících, nenacházela zbytečného podnětu. Předsíni jest méně ozdob třeba, ale přece zas více než schodům. Síně domu konečně budiž nejjednodušší, aby cestou ze síně do světnice přijímací přibývalo stále vkusných ozdob a zároveň i lahodnosti dojmu na diváka.

*Zevnějšek domu.* Požadavkem přiměřeného a vkusného zřízení vnitřku domu nikterak není vyloučena patřičná péče o zevnějšek. Průčelí našich domů bývají sice často vzezření pěkného, ale zraku znalce objevují se v nich hrubé chyby. Zvláště dvojím směrem hřešívá se na vrub krásy. Buď totiž obětuje se souměrnosti vnější bez dostatečného důvodu pohodlí a úpravnosť vnitřku. Pravý však umělec stavitelský, byť i z přiměřeného zřízení vnitřku vycházely některé nepravidelnosti zevnějšku, jakož jsou: nestejné rozdělení oken, dvéře mimo střed postavené atd., dovede vždy vytvořiti krásné hlavní průčelí. Neméně bývá pochybeno nedostatečným vniknutím do slohu stavitelského, úzkostlivým a nemístným šetřením tak řečených pravidel slohových, jakož i zakrýváním nebo podřizováním podstatných částí stavby, aby se učinilo místo plané ozdobě. Ovšemť jest na výkonném staviteli, aby naznačil, jak lze se vyvarovati těchto chyb a jak lze vyhověti všelikým požadavkům, námi tuto v krátkosti vylíčeným, ale přece neváhali jsme toho zde se dotknouti, vědouce, že zásady zdraví, přiměřenosti a krasochuti, ač požívají obecné platnosti, vždy ještě nejsou dosti známy a oceněny, ano dílem pokládají se za protivu pohodlí a přiměřenosti, pročež sluší k nim zřetel obraceti co nejčastěji. Jmenovitě při stavbě obydlí, kde zvláštní potřeby, zvyky, ano i zvláštnůstky budoucího obyvatele uvádějí stavitele nezřídka do pravého bludiště, buďtež ony vyšší zásady hvězdou vedoucí.

Rádi bychom se dotknuli zde ještě mnohé věci, ale dostalo by se jí jen obmezeného místa a v jiném oddílu našeho spisu bylo by přec důkladnější rozpravy o ní třeba. Tak jmenovitě promluvíme o zřízení *zahrad* v třetím dílu, v rozpravě o orbě a vzdělávání půdy. Přestáváme tudíž na slibu, že obraz, tuto ve velikých rysech naznačený, v dalším průběhu našeho díla i v podrobnostech nabude náležitého provedení a vysvětlení.

---



Obraz 180. Nové stavby v Paříži. Spojení Louvru s Tuileriemi.

# Ulice a závody městské.

Ui ce a náměstí. Přepravování domů. Stoky. Vodovody. Osvětlení. Telegrafy.

---

Přírodou samou odkázán jest člověk k společnosti svých bližních, u nichž hledá a nachází přispění v potřebách a pracích svých, úlevu v trampotách a sdílnosť v štěstí. Protož i obydlí lidská, v té míře, jako vzrůstá potřeba pospolitosti, hromadí se a pro pohodlnější spojení sestavují se pravidelně do *ulic* a *měst*. V starých městech jest znáti nenáhlý vývoj jejich a nenáhlou proměnu mravův i veškerého života, ulice těsné a tmavé jsou vedlé tříd širokých a jasných, ale města nová, kteráž jsou nezřídka z potřeby téměř okamžité vzbudována rychlostí podivuhodnou, jeví v přednostech i vadách svých veškeré zvláštnosti nového původu svého. Jmenujeme zde jenom města, vznikající nyní v Americe a Australii, v nichž ovšem pravidelnosť založení vychází někdy z pravé míry a činí dojem opáčný.

*Ulice.* V zakládání ulic činí se rozdíl mezi *ulicemi hlavními* a *spojovacími*. Prvnější měly by zřizovati vždy v šířce nejméně 50 stop, druhé pak v šířce nejméně 30 a nejvýše 45 stop. Ulice příliš úzké neposkytují dosti vzduchu čerstvého, a jsou na závadě spojení vespolnému, ulice příliš široké jsou v zimě nad míru studené, v létě nad míru horké a mívají zhusta vzezření pusté. Podobně i počtu ulic jest vytknuta jistá míra, a nelze schvalovati, že v nejnovějším čase často zakládá se příliš mnoho ulic, čímž ubývá míst stavebných a vzrůstají útraty za zachovávání jich v dobrém stavu. Hlavní ulice měly by se zřizovati ve vzdálenosti nejméně 300 stop, neboť pozemky při nich, mají-li se zužitkovati, potřebují nejméně šířky 150 stop, — a bývají nejlépe po dvou mezi dvěma ulicemi hlavními. Mezi dvěma ulicemi spojovacími mělo by býti na nejméně 10 domů, což při průměrné délce průčelí s 60 stop činí 600 stop délky. Neschvalujeme sic ulic příliš zakřivených, ale i pravidelnosti jejich jsou vykázány meze a rovné ulice v délce několika tisícův stop unavují oko a nudí

diváka. Kde stýkají se ulice směrem šikmým, zvláště jest-li jich více, přichází malé náměstí velice vhod. Slušíť i k tomu zřetel míti, aby nebylo po skrovnu náměstí *velikých*, ozdobných i nejlépe stromovím posázených, za něž se přimlouvá i péče o zdraví tisícův. V prostřed nebo po stranách takovýchto velikých prostorů sluší stavěti budovy veřejné, jimž nejsou důstojným stanovištěm úzké ulice nebo zákoutí nějaké. Že přílišná pravidelnosť v založení měst nepřispívá valně ku kráse, ukazuje nám Terst, Petrohrad, Kadix a Nový York, kde ulice křižují se úhly pravými, zvláště pak město Karlsruhe v Badensku, jež má okrouhlé hlavní náměstí, s jehož středu vidí se daleko do všech ulic.

*Náměstí.* Vzory náměstí pravidelných a nicméně oku lahodných jsou naše veliká náměstí *pražská, svatováclavské* a *karlovské,* jimž málo která v evropských městech mohou se postaviti po bok; z cizozemských jmenujeme zámecké náměstí v Madridu a náměstí svornosti v Paříži. Mnohá města, zdědivší od předkův svých klikatou směsici těsných ulic a malinkých náměstí, usilují nyní vší silou o svržení tohoto hávu středověkého a upravují se nenáhle dle pravidel novověkých, ale nikde nepřikročilo se k této práci s takovou bezpříkladnou rychlostí, bezohledností a smělostí jako v *Paříži*, kde rozkazem Napoleonovým v těsném starém městě za několik let založeno drahně nových a krásných ulic a náměstí, nad nimiž vládnou znamenité kasárny a jiné veřejné budovy toho druhu. Veliký prostor, jenž byl zřízen spojením dvou starých královských palácův, Louvru a Tuilerií (obr. 180.), jest zvláště památný, podobaje se jako náměstí sv. Marka v Benátkách ohromnému salonu pod širým nebem. Poněvadž ostatně podnětem k ohromným stavbám těmto byly mimo krásu a zdraví i vyšší záměry státnické, nešetřilo se nákladu, a věci, na prvý pohled nemožné, provedly se tam napnutím všech sil a prostředkův, nýbrž i nocí užívalo se pomocí světla elektrického k stavění.

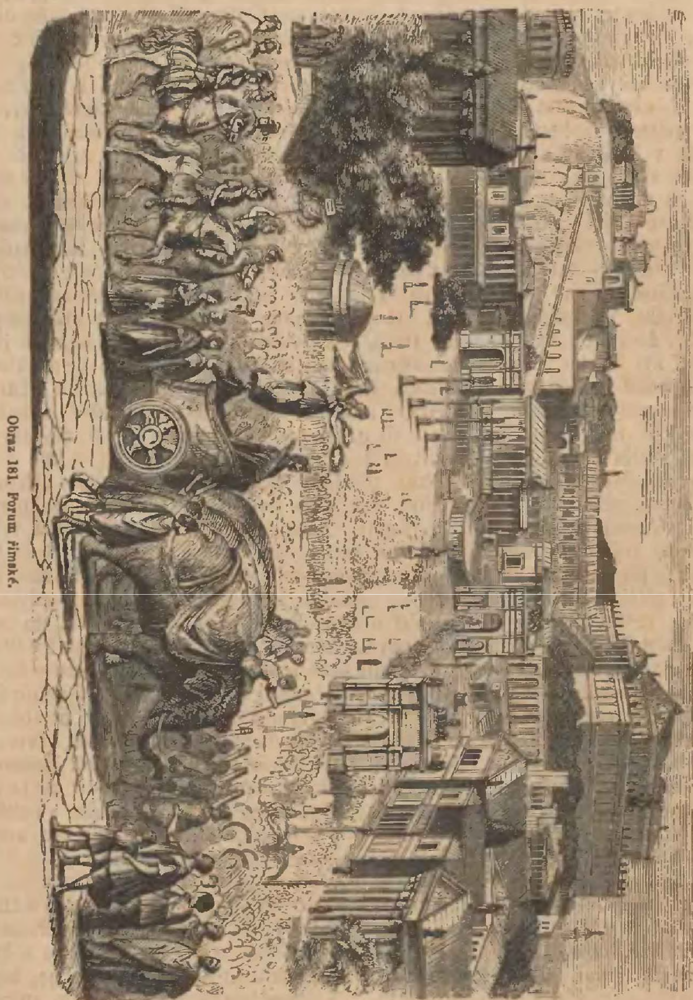
V *Londýně* shledáváme pěkné příklady toho, jak by měly se zřizovati nové čtvrti, ulice a veřejné budovy, zvláště v nových čtvrtích, jež špekulanté zřizují vkusem v celku chvály hodným. Avšak i starší Londýn vyniká velmi prospěšně svými náměstími (squares) porostlými drnem a stromy, jichž jest v každém předměstí několik (nová Paříž napodobí je velmi šťastně). Rovněž památné v příčině zdraví a půvabu jsou veliké parky a veřejné zahrady Londýnské.

Ale veškerá péče nynější doby o zdravotu a krásu měst nedostihla ještě vzorů měst řeckých a později Říma světoznámého. Veřejná prostranství v Římě, zejména vlastní *forum romanum*, bývala ozdobena nejkrásnějšími výtvory umění řeckého a římského v nádheře největší, chrámy, paláci, budovami veřejnými, soudnými a obchodnými, chodbami sloupovými, sochami, sloupy a oblouky vítězoslavnými. Náměstí to mělo podobu rovnoúhelníku podlouhlého, nepravidelného, a bylo středištěm veškerého veřejného života římského; tak jmenovitě odbývala se na jeho východné polovici shromáždění občanův. Nad ním strměl vrch Kapitolinský, nesoucí na temeně svém nádherné chrámy a paláce s pokladnicí a listovnou státu. Obr. 181. jeví nám toto náměstí římské za času světovlády římské, ješto císař vjíždí u vítězoslavném průvodu na Kapitol.

*Přepravování domů.* Aristoteles *Fioravante* provedl r. 1455 věc na tu dobu znamenitou, že v Bologni postrčil věž o 30 stop a vzpřímil jinou šikmou v Benátkách. Od té doby stal se pokrok takový, že, jakož se stalo v přestavování Paříže, celé domy přenášejí se bez okolků, nýbrž roztínají se s hora dolů v půli, jedna půle pak přepravuje se na druhou stranu nové ulice, načež obě půle zavírají se novými průčelími. Přeprava domů děje se v ten způsob, že podkopají se základy domů, pode zdi strčí se trámy, načež tyto i celá budova s nimi společnou prací několika zdvihákův (Kron. pr., díl II., str. 23.) zdvihají se nenáhle a dopravují se na místo podloženými kladkami nebo válci. Mnohem snadnější jest ovšem pouhé zvedání, kde není se báti pohromy otřesením tak snadno, jako při postrkování. Nejvelikolepější příklad takovéto práce poskytuje nám americké město Chikago v státě Illinois, čítající 109000

obyvatelův, jehož veškeré domy byly zvednuty as o 5 stop, aby neutonuly v bahně.

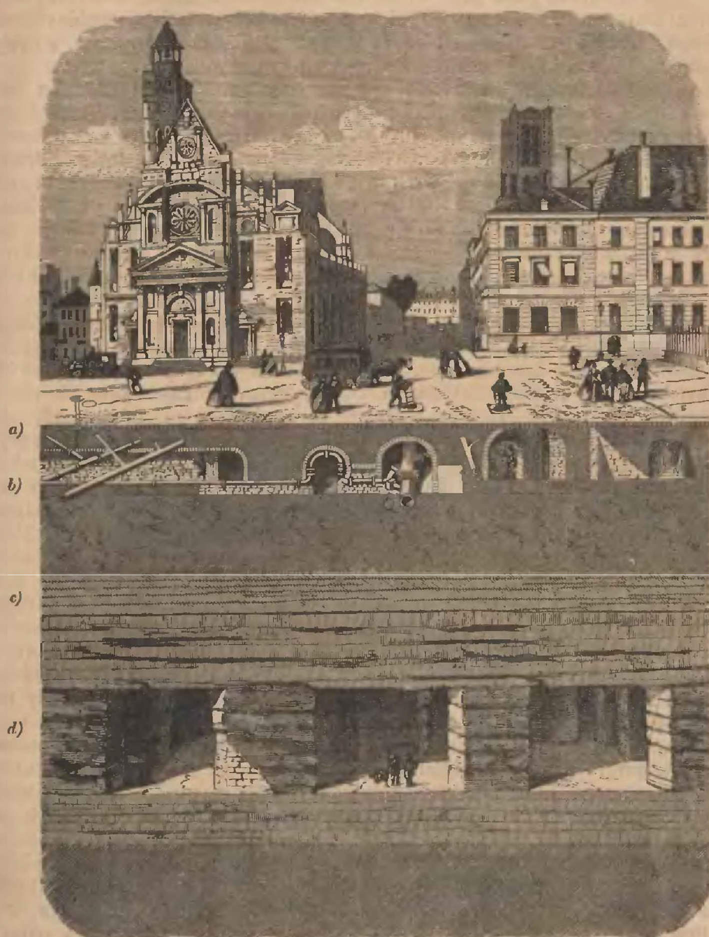
*Trativody* (stoky, kloaky). V zakládání nových měst nebo čtvrtí budiž největší pozornosť obrácena k tomu, aby proti nejbližší řece neležely příliš hluboko. Položení jejich budiž takové, aby pod ulicemi zříditi se mohly



Obraz 181. Forum římské.

trativody, přiměřeně hluboké a široké, v nichž nečistoty dostatečným spádem odtékají do řeky. Způsobem takovýmto vzniká soustava ulic podzemských, jež mají největší důležitosť pro čistotu a zdraví měst, a kdekoli stala se v této příčině s počátku chyba, jest později bojovati s největšími nesnázemi, ješto dílo takové, provedené v čas, přináší ještě pozdným stoletím hojné požehnání.

Prvé trativody takové byly zřízeny v Římě za dob prvých králův (zachovávání a čištění jejich vymáhalo později nákladu as 2 millionů zlatých) a vynikaly takou důkladností a velikolepostí, že zachovaly se dílem na naše časy a vzbuzují dosud podivení všech znalcův. Po Římanech teprv naše doba věnovala zas trativodům patřičnou péči a provedla díla na mnoze podivuhodná. V zakládání soustavy trativodů větších měst hledívá se nyní obyčejně k tomu,




Obraz 182. Paříž pod zemí. *a)* Ulice v průřezu, *b)* soustava trativodů, *c)* lomy kamenné, *d)* katakomby.

aby každá ulice nově zřízená mohla svým zvláštním trativodem do oné odváděti všeliké nečistoty, v ní se vyskytující. Ve Vídni obnáší délka trativodův úhrnem více než 25 mil a některé z nich mají do 250 čtverečných stop v průřezu. Ještě památnější a nejvíce vyhlášené jsou trativody Pařížské a Londýnské.

V *Paříži* tvoří soustava trativodův pravé bludiště chodeb podzemných, jež mohou právem se zváti novým Pařížem podzemným (obr. 182., *b*), a jest

proslavena svým zařízením velice přiměřeným a příkladným. Vedlé vlastních struh, po nichž možno jezditi v člunech, nacházejí se vyvýšené chodníky, čímž usnadňuje se dozor a čistění velice, aniž by v takové míře bylo zápasiti s krysami, hnusnými to obyvateli města podzemného, jako bývalo dříve, kde lidé, brodící se po pás v bahně, sotva dovedli oněm odolati. Veškerá délka těchto chodeb podzemných obnáší 62 míle. O devadesáte stupňův pod nimi nacházejí se místnosti ještě příšernější, rozsáhlé to bludiště *katakomb*. Býval ť to dříve lomy, r. 1786 byly do nich z příčin zdravotných vmetány kosti z několika zrušených hřbitovů, r. 1792 pak pochovány jsou tam mrtvoly nešťastníků, jež v září téhož roku staly se obětmi revoluce.

*Londýnská* soustava trativodů vyniká náramnou rozsáhlostí svou nad všecka ostatní díla taková, jako sám Londýn nad ostatní města. Rozvětvuje ť se v délce as 1200 mil a při vší ohromnosti své jeví se býti na mnoze nepostačitelnou onomu velikánu měst. Trativody londýnské jsou trojího druhu. Prvé, řečené *sewers*, leží 4 až 40 stop pod ulicemi hlavními, druhé, *drains*, ústí se do nich z ulic vedlejších a třetí konečně slouží k odvádění nečistoty z jednoho nebo několika domů do drainů nebo v hlavních ulicích do sewerů. Sewery mají podobu hlavně ručničné u výši až 50 palcův a šířce 30 palcův; 60 těchto hlavních stoků, v nichž nečistoty za hodinu urazí cestu 800 až 1400 sáhů, vede do Temže pravé spousty bahna. Vyšetřilo ť se úředně, že ročně vtéká z nich do Temže 24.002,657.000 gallon (po 3,2 mázech) neřádu, což činí na váhu 240.263,120.000 liber, na míru pak 3.820,000.000 krychlových stop. Věc tato má tím větší váhu, poněvadž v kuchyních Londýnských slouží voda z Temže téměř výhradně ku připravování čaje, kávy, k vaření zelin, polévek a p. v. Proto také buduje se nyní nová soustava stoků, aby voda Temže budoucně nebyla více znečišťována způsobem, zvláště v létě nejvýš povážlivým, jakž vysvítá ze samé povahy nečistot. Vůbec věnováno trativodům Londýnským od vlády a obce mnoho péče. Zvláště budiž zde uveden pro příklad způsob, jak zachovávají se v čistotě. Poněvadž nenáhlým rozkladem výkalův tvoří se v nich plyny a výpary, životu nejvýš zhoubné, jež okolí hrozí mnohým nebezpečím jak udušení, tak i výbuchu (vzduch stoků pařížských má na sto objemův 18,10—13,79 kyslíku, 78,70—81,21 dusíku, 2,30—2,01 kyseliny uhličité a 0,90—1,99 sirovodíku), čistívá se vzduch ventilací často opětovanou. Neméně jest však třeba vyklízení pevných nečistot, sbírajících se na dně trativodů, jež za krátkou dobu často nabývají tloušťky 1 až $1^1/_2$ stopy, a nestalo-li by se v čas opatření, zacpaly by záhy důležité stoky naprosto. Ředitelství stoků k tomu konci najalo několik set dělníků, z nichž každý má lucernu. Na jistých místech postaví se pak stavidlo, aby se nadržela voda stokův a voda, jež pro vyčistění jejich přivádí se do nich z vodovodů sousedných. Po té přikročí se za stavidlem k vysekávání pevné sedliny, načež ustoupí dělníci, stavidlo se otevře a voda prudkým přívalem unáší kaly vysekané. Tyto kaly ostatně nepouštějí se nyní více tak často do řek a pečuje se o výhodné zužitkování jejich, zvláště k účelům hnojení, čímž prokazuje se okolnému obyvatelstvu vděk nemalý v příčině nejedné. V nekonečných kobkách těchto podzemských ulic, jak již výše podotčeno, jest založen zvláštní chodník a na stěně jeho spočívají na železných skobách trouby na vodu a plyn, což poskytuje velikou výhodu, že lze všeliké škody vyšetřiti přesnadno a opravy vzíti před se, aniž by bylo třeba bourání dláždění atd.

*Vodovody* (akvedukty) shledáváme též u *Římanův* ve zřízení dokonalém a nákladném. Zdá ť se však, že v mnohém přiučili se i od jiných národův starověkých, ač, pokud smíme souditi, zajisté neznali starožitného čínského *vodovodu bambusového* (obr. 183.), jenž přivádí tak dobře jako vodovody naše vodu v zavřených troubách. Nejstarší vodovody, jež připomínají se v dějinách, jsou *Sesostrisův* v Memfisu, *Semiramidin* v Babyloně a *Šalamounův*. Římané opatřovali města svá vodou horských pramenův, kterouž přiváděli nezřídka

ze vzdálenosti několika mil v úžlabích překlenutých. Naskytl-li se jim v cestě vrch velmi dlouhý, ale úzký, prokopávali jej chutě, aby zkrátili cestu vody, a vykázali jí stejný, skrovný spád, jakož i k témuž konci v údolích zřizovali znamenité mosty. V místech, kde přicházel vodovod do města, zakládali nádržky k čistění vody; kalná voda přitékala totiž s jedné strany, za pobytu svého pozbyla částek kalivých a takto vyčistěna odváděla se s druhé strany. Nejprvnější vodovod slul *Aqua Appia*, původce jeho byl slavný censor *Appius Claudius Coecus*, po němž nazvána i prvá silnice římská. Vodovody římské konají dílem dosud výborné služby. Za dobrých císařův, kde větší část ohromné říše požívala nezkaleného míru, zřizovány jsou vodovody i ve větších městech odlehlých državy římských, jež dílem dosud jsou v dobrém stavu a potrvají v něm snad ještě několik století. Z velikého počtu těchto velebných pomníkův podnikavosti a dovednosti římské vyniká zvláště vodovod v *Segovii* (viz obr. 145., 23.), jejž dal vystavěti císař Trajan. Sestáváť ze 177 obloukův



Obraz 183. Čínský vodovod bambusový.

a jest zřízen z broušených kusův žulových, dobře k sobě přiléhajících, ale beze vší malty. Práce jest tak dokonalá, že po celých 1800 let sotva kde povolil kámen nebo prosakuje voda. Vodovod tento sbírá prameny dobré vody u *Ildefonsa* a přivádí ji k nejvyššímu bodu města, jehož nižší část přepíná smělými dvojnásobnými oblouky. Veškerá délka jeho obnáší 6000 stop a největší výška nad údolím 106 stop; množství vody, jež poskytuje, postačovalo by stotisícům lidí, jež mívala Segovia skutečně v době slávy své. Podobný velikolepý, dobře zachovalý vodovod jest u *Nismesu* (starého Nemausus), jenž hluboké údolí Gardu přepíná třemi řadami oblouků, též sluší jmenovati vodovod *Metský, Arcueilský* a j. v.

I *Arabové* znali se výborně v zařizování vodovodův a učinili podstatnou opravu, berouce na místě zděných úžlabí široké trubice z pálené hlíny, jichž nevedli více spádem rovnoměrným a ustavičným; pozorovalit zajisté, že voda v zavřených troubách, vzhůru i dolů vedených, vytéká téměř do téže výšky, s níž byla prvé stekla (dle známého zákona fysikalného o nádobách spojitých,

Kronika práce, díl II., str. 97). Konečně zavedli *cezení vody ve zvláštních* velikých nádržkách, kdež propouštěli ji pro zbavení kalu čistým pískem říčným, jakož děje se posud v mnohých městech. I v středověku zřizovaly se tu a tam vodovody, ale nejraději čerpala se voda potřebná z řek, byť i tyto byly nižší města, zvláštními čerpadly, tak řečenými *vodárnami*, jimiž hnala se voda do takové výšky, aby mohla se rozváděti po městě a vytékati do kašen. Nyní však užívá se zhusta již vodáren i k tomu, aby voda ve všech domech města hnala se do nejvyššího poschodí, čímž přestává obtížné nošení vody do domů, vymáhající mnoho času i nákladu a svádějící k šetření vodou na ujmu čistoty a zdraví. Největší závody takové jsou dosud v Americe, Anglii a Francii, též v Děvíně, Berlíně, Hamburce atd.

Vodovod toho druhu sestává z dvou hlavních částí. Prvá jest vodárna, totiž stroj zdvihací, jímž čerpá se voda z řeky (srov. Kroniku práce, díl II., str. 108—9.). Druhá část jest vlastní vodovod, soustava to trub, druhdy nejvíce dřevěných. Poněvadž však dříví příliš rychle hnije, čímž nastávají správy drahé a nesnadné, užívá se nyní k témuž konci pálené hlíny nebo litiny, uvnitř emailované; i olověné trouby mohou se vzíti bez ujmy zdraví, zvláště jsou-li vnitř opatřeny nerozpustnou povlakou sirníku olovnatého, však trubic cinkových dlužno se varovati. V kamenných trubicích osazuje se snadno mech a pak nabývá voda špatné chuti.

Ve velikých městech vymáhá spotřeba veřejná i soukromá (vodomety, zalévání veřejných sadů, kropení ulic, proplavování stoků, továrny a živnosti atd.) na osobu denně as 6 krychlových stop vody. Poněvadž stálé opatřování tak velikého množství pramenité vody lze sotva kde provésti přiměřeně a trvale, odvozováním pak pramenův, k němuž utíkáno se již v dobách nejstarších, děje se ujma jiným krajinám, jest nejvhodnější, přivádí-li se pramenitá voda zvláštním vodovodem v množství mnohem menším výhradně k *potřebě domácí* (pak by stačilo na osobu denně 0,6 krychl. stop), ješto všechna ostatní voda čerpá se z řek a nabývá náležité čistoty v cedidlech písečných, což lze nyní provésti lacině v největší míře (30 krychlových stop vody, čerpané do výše 160 stop, stojí, počítáme-li v to útraty za zřízení dílen, strojů, cedidel atd., jen as 1 krejcar; útraty při pramenité vodě bývají nejméně dvojnásobné).

Způsobem tím, jenž v Lyoně, Paříži a j. osvědčil se skvěle, zjednodušuje se opatřování velikých měst vodou velice. Nepostačitelnost zřízení starého objevila se nejzřejměji v záležitosti vody, jak nyní přišla ve Vídni na přetřes. V Praze béře se téměř všecka voda ode dávna z Vltavy, vodárny však poskytovaly jí dosud málo, pročež mají se zříditi tak, aby na každou osobu denně dávaly 2 krychlové stopy vody, což by v roce činilo 120 millionů krychlových stop; toto množství vody v porovnání s jinými městy vidí se dosti skrovné. Z vodovodův, provedených v novějším čase, sluší zde jmenovati *Versailleské* z časů krále Ludvíka XIV., *Lisbonský*, v Americe *Bostonský* a zvláště *Krotonský*, jenž zásobí vodou *Nový York*, jest o 56 stop vyšší Segovského a náleží k nejznamenitějším dílům naší doby.

Nový York, jehož obyvatelstvo vzrostlo za 110 let z 10000 na 814000 duší, stojí při moři na ostrově Manhattaně a potřebuje nevyhnutelně vody pitelné, z pevniny přivedené. K tomu konci zřízen jest a dostavěn r. 1842 vedením vrchního inženýra Johna *Jervise* velikolepý vodovod, jenž nabývá vody své z řeky Krotonu, vznikající v hrabství Panamském. Již při počátku svém koná míli cesty na vysoké hrázi, načež v délce as 9 mil jde skalami v tunnelech (jichž jest 16 v déli 160—1263 stop), hluboko pod vrchy a vysoko nad údolími a roklemi, až ústí se v samém Novém Yorku do dvojí nádrže rozdělovací; úhrnem pokrývá as 62800 jiter země. Úžlabí vody samo jest klenuté, $8^1/_2$ stopy vysoké a $7^1/_2$ stopy široké, aby pak byla voda stále čerstvá a vzduch obnovoval se, jest ve vodovodu 33 ventilatorů, dílem opatřených dveřmi, aby bylo lze do vnitřku vejíti. Kde voda prochází skalami v železných troubách, mající průměr 3 stop, jsou tyto opatřeny kohoutky, jimiž uchází vzduch, z vody

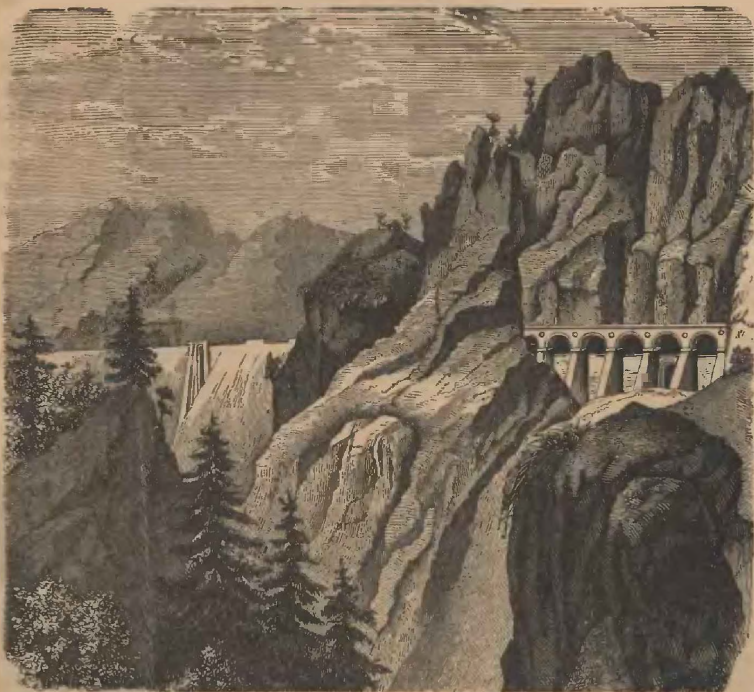
vystupující. Z nejznamenitějších částí tohoto vodovodu jest *most Haarlemský* (obr. 184.), na hoře 25 stop široký a 1500 stop dlouhý. Údolí jest překlenuto 15 oblouky, jež mají 50—80 stop v světlosti; nejvyšší z nich mají světlou výšku 114 stop nad hladinou a most sám 160 stop. Vedlé tohoto ohromného díla vykazuje však vodovod ten jiná nemenší, jako most přes údolí Glendenningské, 1900 stop dlouhý. Mimo to bylo ještě jiných staveb třeba, jichž vymáhalo vedení vody do takové vzdálenosti. Aby v čas potřeby mohl se spustiti vodovod zcela nebo dílem, zřídilo se 6 velikých jezů se stavidly, aby pak mohla se díti stavba jezů a nádrží, vykopalo se nové zatímné řečiště a později teprv pustila se řeka zase do starého úžlabí svého. Náklad na vodovod ten obnášel sice $12\frac{1}{2}$ millionu dolarů, ale voda přivedená stačila by $1\frac{1}{2}$ millionu obyvatelů, pročež vodovodem tím jest na dlouhé časy opatřen dostatek vody nejlepší.



Obraz 184. Most Haarlemský ve vodovodu Krotonském.

*Osvětlení ulic* jest nevyhnutelně třeba každému městu novověkému. S počátku 17. století zřizovány jsou tu a tam v hlavních ulicích lidnatých měst svitilny olejové, jež ponenáhlu rozšířily se téměř obecně, v poslední pak době na mnoze ustoupily svitilnám petrolejovým. Od počátku našeho století již užívá se v ulicích, někdy i menších měst s největšími výhodami svitilen *plynových*, tu a tam velmi skvostných (v Novém Yorku jsou opatřeny porculánovými příklopy z Míšenské fabriky). Trouby plynové rozvádějí se pod zemí a tvoří soustavy rovněž rozsáhlé jako stoky a vodovody, zvláště v městech, kde několik plynáren dodává plyn.

Ale i nad zemí vyskytují se takové soustavy vodící, mnohonásobně rozvětvené, jež slouží potřebám neméně obecným jako světlo a voda. V naší době totiž jest nutno, aby všecky důležité zprávy, jež souvisí s prospěchem a blahobytem obyvatelstva, jako zprávy o požárech, pohromách obchodných a politických, nebo s pravidelností obchodu, jako stejné upravení hodin ve veřejných ústavech a větších závodech, přicházely co možná nejrychleji k místu. K účelům těmto rozvětvují se vysoko nad ulicemi dráty *telegrafu*, jež perutí elektrické jiskry rázem sbližují k sobě nejvzdálenější končiny a národy, nehrozíce se ni hlubin mořských, ni pustin, a jsou nejvýtečnějším prostředkem k duševnému sblížení veškerého člověčenstva na dráze pokroku ve vědě, průmyslu, obchodu a veškerých důležitostech života.



Obraz 185. Železnice přes Semmering. Stráň Weinzettelská.

# Dráhy obchodu.

Přehled dějin. Pěšiny a cesty. Silnice. Zlatá stezka. Dlažba a strouhy. Makadamování. *Stavba železnic.* Stavba zpodu. *Tunnely.* Londýnský tunnel pod Temží. Tunnel skrz Mont-Cenis. *Mosty a viadukty.* Stavba železnice přes Semmering. Železnice pod zemí. Mosty kamenné, železné, řetězové, troubové, mřížové, řetězové i mřížové. Stavba vrchu železnic. Rozhled po nádraží.

---

Jakkoli veliké jsou poklady přírody v mnohých zemích, znamenáme přece, že zřídka postačují k ukojení veškerých potřeb člověka, a že ta neb ona věc žádoucí, vyskytující se mimo hranice v bližším nebo vzdálenějším sousedství, pobádá člověka k vystoupení z těsných mezí prvopočátečných k stálému, bližšímu obcování se sousedy, k vyměňování výrobkův i myšlének. Prvé kroky, učiněné v této příčině, podobají se batolení děcka, ale záhy přibývá zdarem odvahy a podnikavosti a probouzí se smělý duch, jenž nese člověka na svých perutích do nesmírné dálky, strašnými pustinami, bouřlivým mořem, spoustami ledovými, přes temena nebetyčných hor.

S počátku dostačovaly k usnadnění této pospolitosti pouhé *pěšinky* v pralesích, po řekách pak provozovala se plavba prostým vorem nebo člunem, z klády vyhloubeným. Po dlouhé době teprv, když člověk byl poznal v koni neocenitelného společníka a sluhu, a když byl se naučil znáti výhody kola, čímž položen začátek k budování vozů, staly se z pěšin *cesty vozové.* I tyto setrvaly dlouho v původném zřízení svém, kde sloužily prostě k spojení

nejbližších domův a osad. Potřeba zdokonalení jich nastala teprv tehdáž, když jaly se vznikati větší obce, státy, v nichž vespolné obcování lidí nabývalo jisté pravidelnosti a větších rozměrův. Vojskům výbojným, jimiž panování vynikajících národův šířilo se v míře často podivuhodné, přicházely v zápětí voje mnohem důležitější, voje to obchodníkův, kteříž s výrobky svého průmyslu přenášely i mnohé zvláštnosti domácího mravu a osvěty do dalekých krajin a konečně jaly se podnikati takové cesty i bez popudu nahodilých okolností. Čím více prospíval obchod takto, čím utěšeněji vedlo sobě hospodářství polné a lučné, jímž učinila se přítrž libovolnému jezdění polemi a lukami, jež dosud shledáváme v pustách uherských a rovinách skotských, tím nutnější stávala se zvláštní péče o cesty, v nichž shlukoval se veškerý čilý život obchodný. Tak se stalo, že nákladem státným zřizovaly se *silnice*, s počátku velice jednoduché, jež však postupem času nabývaly zřízení důkladnějšího. Egypťané záhy již opatřovali je příkopy na vodu, národové syrští zvyšovali je ve středu, Řekové posypávali nebo pokládali je velikými kameny, Etruskové pak dávali na základ obláskový dláždění čedičové a po obou stranách vozové cesty zřizovali pěším chodníky.

*Římané* provedli v stavbě silnic díla podivuhodná. Po drahách vítězných vojů zřizovány jsou silnice, jimiž zachovávalo se spojení na zad, a tak vzniklo množství všeužitečných staveb i v nejodlehlejších končinách říše. Mnohé silnice takové byly teprv za našich časů vykopány z pod trosek budov a náhrobkův, stávavších po obou stranách jejich, tak jmenovitě slavná *silnice Appiova* (via Appia), vedoucí z Říma do Kapuy a Brundusia a vystavěná ze samých velikých kamenů r. 312 př. Kr.

Ve středověku vynikají silnice *Arabův* ve Španělích, jež byly velmi nákladně zřízeny, dílem dlážděny, dílem štěrkovány, s vyvýšenými chodníky, patníky a příkopy na vodu. Ostatní Evropa arci nepovšimnula sobě toho příkladu, libujíc sobě v nešvarech zděděných, a tak vysvětlují se nám stížnosti starých listin, že cesta na př. z Lipska do Hály, jež obnáší as 4 míle, vymáhala 3 až i 4 dnův, poněvadž vozy hned narážely na kameny a balvany skalné, přes něž bylo je přepravovati, hned zas propadaly se do bahna, 3 i 4 stopy hlubokého, z něhož vytahovaly se pracně. Tím podivnější jest, že při takovýchto silnicích vyvinuly se rozsáhlé, světové dráhy obchodu, jako dráha z Benátek Tyrolskem, Bavorskem a Saskem podél Labe do Hamburku nebo dráha z Arabie Palestinou k ústí Visly.

Vlasť naše česká byla od nejdávnějších dob sídlem čilého obchodu a středištěm několika znamenitých drah obchodných. Takováto dráha vedla od Kyjeva přes Lvov a Prahu do Pasova a Řezna, jiná vedla z Italie Krajinou, Korutany, Štýrskem, Rakouskem a Moravou do Čech a dále do Míšně a Branibor, zachovávajíc Čechy a jižné země ve spojení se severem. Nejslavnější z těchto velikých drah obchodných bývala *zlatá stezka* (*cesta česká*, via bohemica), spojující Prachatice s Pasovem, po níž pohyboval se drahné věky veškerý obchod český na jih a západ. Již od nejdávnějších dob totiž dojížděli obyvatelé Čech pro sůl do Solnohradska, čímž vznikla cesta pralesem Šumavy, záhy pak obchodníci z jižných krajin přiváželi mimo sůl i tovary a zboží jiné, jimiž zásobovali veškeré Čechy, tak, že zlatá stezka záhy nabyla důležitosti znamenité. S prvu byla to pouhá stezka, po níž se přepravovalo zboží lidmi, později soumary. Válkami však Přemysla Otakara II. s Bavory rozšířila se v značné míře. Panovníci čeští, uznávajíce důležitosť obchodu Prachatického v plné míře, pečovali všemožně o zvelebení jeho ochranou i výsadami znamenitými. Největší slávy došla však zlatá stezka po husitských válkách za Rožmberkův, kde každého téhodne bralo se do Prachatic více než 1000 soumarů. Za Leopolda I. podťata jí žíla života patentem ze dne 1. září 1692, jímž zapovídal se přívoz soli z Bavor, a nyní zmizela v pralese Šumavy téměř již poslední stopa po této staroslavné dráze tisíciletého, předůležitého

obchodu. O zřizování silnic v Čechách dobyl si zvláštní zásluhy Karel IV., jenž městům, aby stavěla a zachovávala silnice, dopustil vybírání mýt a jinými výhodami povzbuzoval k přežádoucímu zlepšení cest obchodných.

*Dlažba a strouhy.* V městech mívali Římané též ulice dlážděné a chodníky, jakož i Arabové pokládali ulice měst svých malými okrouhlými oblásky. Ulice měst v středověku s počátku neoddaly mnoho silnicím a teprv v XIII. a XIV. věku opatřovaly se dlážděním a i před branami dláždívaly se cesty na dálku čtvrt nebo půl hodiny. Zřízení podobné shledáváme v městech středné Evropy, ve Francii, Anglii a Benátkách. Tu a tam nacházejí se strouhy na vodu a jiné odtékající nečistoty ve středu ulic, ale častěji shledávají se ulice o dvou struhách v dáli as 4 stop ode domů, tak že podél domů vede chodník; tomuto dodává se někdy větší schůdnosti koly zaraženými a rovně uříznutými, jež však, poněvadž kraje uhnívají snadněji než pevnější jádro, stávají se nezřídka bodáky svými pravou mukou. Nyní věnuje se dlažbě v městech našich sice péče mnohem větší, ale se vším nákladem nelze zapuditi častých stesků na ni.

Za obvodem města, kde by dlažba byla příliš mnoho stála, nedostalo se silnicím téměř jiné péče, než jednou v dlouhé době násypu štěrkového, jenž postačoval tím méně, poněvadž pohromy, způsobené živly, jako záboře a průtrže vodou, zůstávaly bez opravy, pokud by tato byla prospěla. Býváloť druhdy často, jako dosud v Číně, kde veliké silnice opravují se vždy jen tehdáž, chce-li se vydati císař na cestu, nebo jako ve Španělsku, kde náramným nákladem zřizují se silnice, zůstavují se pak třebas 20 let bez opravy a sešly-li v té době naprosto, staví se vedlé nich nové.

**Silnice a Makadamování.** Neladnému stavu silnic, právě vylíčenému, učinil přítrž slavný Skot *John Loudon Mac-Adam* (nar. v Ayru 21. září 1756, zemř. v Moffatu 26. listopadu 1856), vynalezením nového způsobu silnic, jenž došel záhy obecné obliby. *Makadamování* záleží v tom, že založí se z kamenů, majících as 3 palce v průměru, vrstva 6—10 palců vysoká a ve středu mírně vyklenutá, jež utlouká se nebo zarovnává se těžkými železnými válci. Na tento základ přichází vrstva kamenův, o polovici menších, tak řečený násyp, kteráž zas uválí se pevně; opravy dějí se pak snadno též válením. Od této doby začíná se promyšlené zřizování silnic, dějí se zkoušky, kterak mohla by se spojiti pevnosť s lácí, jakož i zkoušky s rozličnými hmotami, a tudíž lze o stavbě silnic vytknouti určitá pravidla, z nichž uvedeme tuto nejdůležitější.

Silnice zakládá se v šířce as 30 stop, směrem pokud možno přímým, a okliky sbíhají se jen tam, kde jest na závadě voda nebo bařina, nebo v horách, kde silnice vystupovala by příliš příkře. Jest totiž pravidlem, aby silnice na 100 stop délky nestoupala víc než o 3 stopy. Na strmé hory vede se silnice nenáhle čarami klikatými nebo haditými (serpentinami), a takto lze přejíti pohoří 6000 stop vysoká, ano ještě vyšší, jakož se děje na př. silnicí Simplonskou a silnicí přes horu sv. Gottharda. Jakmile jest vytknut směr silnice, začíná se stavba potřebnými průlomy a průkopy v návrších a skalinách, čímž nabývá se hmoty k zřízení nejbližší části silnice nebo hrází. Po obou stranách silnice jdou příkopy, z nichž vykopává se též čásť hlíny ke hrázi. Ve středu jest silnice o $^1/_{15}$—$^1/_{18}$ šířky vyklenuta.

Na stráních horských zakládá se polovice silnice do vrchu, a kamení, jehož se nabylo takto, slouží ke vzbudování druhé polovice. I do nejpříkřejších stěn skalných vytesává se cesta a prachem shazují se s ní největší balvany. Příloha našeho díla, *stavba silnice v Kavkazu*, podává nám jakési pojmu o nesmírných nesnázích, s nimiž jest zakládati silnice ve vysokých horách. Způsobem obdivu hodným vydává se tam vojín ruský do mnohonásobného nebezpečí smrti, aby neschůdnými horami a středem nepřátel razil novou dráhu obchodu a osvětě, v kteréž příčině porovnává se právem s Římanem,

jenž podobně zakládal silnice Balkánem a Alpami. K těmto podivuhodným podnikům druží se důstojně stavba velikolepé dráhy přes horu Semmering a železnic ve švýcarských Alpách.

Když jest zpod silnice dohotoven, zřizuje se vrch způsobem rozličným podlé toho, má-li se zříditi

*1. cesta venkovská*, spojující vesnice a polnosti vespolek, kteráž sestává z hrubého štěrku;

*2. silnice štěrkovaná*, kteráž má na hrubém štěrku předešlé násyp drobného písku, pevně uválený;

*3. silnice královská* č. *hlavní*, jež s obou stran jest obmezená velikými kameny krajnými, hustě do řad položenými, mezi nimiž jest dlažba as 6 palcův tlustá základem silnice; na tu dávají se u výši 3—4 palcův kameny průměru 1—2 palcův, na tyto u výši 6 palcův kameny s pěsť, jež posýpají se u výši 3 palcův hrubým pískem, načež celá silnice utužuje se válením a v určitých dobách vždy zas opravuje se násypem kamenů, 1—2 palce velikých;

*4. dláždění* z kamenů, na polích sebraných, z cihel silně vypálených, na vysokou hranu postavených (v Hollandsku) a pod. hmot, jež spočívá na vrstvě písku s 6—8 palcův.

Naše vlasť těší se nyní na mnoze hojným a dobrým silnicím, čímž cestování a obchod jsou nemálo podporovány, ale v jiných zemích i samého mocnářství našeho nacházíme podnes ony bezedné cesty středověké, o nichž s nelíčenou hrůzou slýcháme a čítáme, že několik dnův bylo nebo jest třeba k cestě několika mil. V jaké míře vzrostla rychlosť cestování za dobu nepříliš velikou, lze posouditi z následujícího: Cesta na př. z Lipska do Berlína, jež trvala před sto lety plný týden, s počátku našeho století 4 i 5 dní, po zavedení anglické rychlé pošty více než 30 hodin, vykonává se nyní pohodlně ve 4 hodinách. Tato podivuhodná rychlosť, jež nám živě připomíná smělé báje dřívějších časův, jež usnadňuje výměnu myšlének a napomáhá světovému pokroku ve všech oborech činnosti lidské měrou nikdy netušenou, jest výsledkem nového druhu silnic, *železnic*, jež zaujímají čelné místo mezi těmi nálezy naší doby, kteréž nejhloub zasáhly do života národův, ano veškerého člověčenstva.



Obraz 186. Železnice Panamská. Přeprava po vozích ručných po čas stavby železnice.

## Stavba železnic.

Jakkoliv uctivě pohlížíme na veledíla dob a národův dávno minulých, o nichž jsme čtenářům svým podali některé zprávy, nemůžeme zatajiti, že přednosť náleží výtvorům naší doby, jež myšlénkou i provedením i obecným rozšířením svým vynikají obrovsky nad ona díla starověká, vždy jenom osamělá a jednotlivá. K odůvodnění tohoto výroku svého připomínáme nesmírné bohatství sil duševných a hmotných, kteréž za dobu třiceti let dalo vzniknouti nesčíslným drahám železným, vynikajícím nad nejdokonalejší silnice staré tak znamenitě, jako obchod nynější nad bývalý; připomínáme podivuhodnou rychlosť, smělosť a umělosť, kterouž porážely se překážky druhdy nepřekonatelné, kterouž člověk sobě podrobil hory a doly, bažiny a pouště, řeky a moře. Ku konci roku 1862 obnášela délka všech železnic na zemi úhrnem přes *15000 mil*, jež byly zřízeny nákladem nejméně *16000 millionů zlatých;* železné koleje pak, kdybychom položili jednu ke druhé, sahaly by s naší země dojista na měsíc, ne-li ještě dále. Více než polovice těchto drah železných a méně než třetina nákladu připadá na Ameriku, skrovná částka na Azii, Afriku a Australii, z ostatku pak nejméně 2500 mil na Anglii, rovněž tolik na Rakousko a Německo. V číslech těchto pominuly se mlčením železnice v Evropě a Americe, jež staví se právě (přes 2500 mil), jakož i železnice, jež pro snadnější težení hor jsou zřízeny v Anglii, Belgii, Čechách atd. Veškerou délkou oněch železnic mohli bychom obvod naší země ovinouti téměř třikrát a touto cestou vykonali bychom jízdu kolem země as v 50 dnech. Nejpamátnější stavby dávnověkosti vedlé železnic činí zajisté dojem podobný, jako smělý pokus mladíkův vedlé promyšleného výtvoru mužova.

Zvláštní *koleje*, jež jdou co možná rovinou a následkem toho kolům činí málo překážek nebo žádné, jsou již od nejdávnějších dob známy. Nacházíme je již u Egypťanův, Indův a Peršanův. Indové a Egypťané kladli, aby ohromné kameny svých obrovských budov mohli z lomů dopraviti k staveništi, veliké tesané kameny těsně k sobě v *dráhu kamennou*, v níž kola vozů sama vyhloubila nenáhle koleje. Ve zříceninách Baalbeku a Palmyry nacházejí se podnes stopy podobných drah kamenných, jež vedly se i poušti. I Římané znali takové koleje kamenné, ale užívali jich zřídka při hlučných silnicích hlavních a zanechali jich brzo, poněvadž přišlo na jevo, že přímým působením vozů v kámen, čím déle trvá, tím jistěji lámou a drobí se konečně i kusy žulové, z nichž skládaly se tyto dráhy.

Základ nové soustavy stavby silnic položili horníci. Již od časův dávných přepravovaly se rudy a kameny v horách středné Evropy (zvláště v Harcu) a Anglie po *drahách dřevěných;* tyto sestávaly z dvou řad trámův, položených na dřevěných polštářích směrem dokonale rovnoběžným a spádem rovnoměrným, jež poskytovaly vozům cestu rovnou, na níž kůň utáhl břímě čtvernásobné onoho na obyčejných cestách. Zvláště v anglických dolech uhelných ujaly se tyto dřevěné dráhy v největší míře a tam i proveden jest další šťastný vývoj jejich. Vyžadovalyť dráhy tyto značně dříví a měly trvání velmi krátké (průměrně jenom 6 let). Mimo to v některých okresích horských byl spád drah tak značný, že plné vozy mohly po nich se spouštěti bez koní. Nutnosť opravy vystupovala tudíž zřejmě na jevo. Na místě drah dřevěných zavedeny jsou později na mnoze kamenné, ač s výsledkem nevalným, poněvadž drsnosť kamene nedovolovala jízdy rychlé a byla vozům s ujmou, kameny pak také neměly valného trvání.

Hlavní pokrok v této příčině stal se před sto lety. V době té byly ceny železa v Colebrookedale (čti Kólbrukdel), v hrabství Shropském, tak nízké, že nestačily k zapravení útrat dobývání, pročež pomýšlelo se na zastavení práce v oněch hutích. Avšak *Reynolds*, jeden z majitelův oněch hutí, odhodlal se, zachovati je stůj co stůj, a vyhledával k tomu konci nové způsoby užívání litiny. Prvý pokus v směru tom učinil stavbou *mostu* z litiny železné přes řeku Severn, plynoucí kolem hutí. Dva kováři, *John Wilkinson* a *Albert Darley*, vypracovali r. 1773 návrh stavby a r. 1779 byl most již dohotoven. Činíť plochý oblouk, rozpínající se na 100 stop šířky a sestává veskrz ze železa, nevyjímaje ni dlažby mostu, k níž vzato železných desk, $2^1/_2$ palce tlustých. Most ten jest 22 stopy široký a spotřebováno naň 764,570 liber železa. Tomuto prvému šťastnému pokusu, jehož výhodnosť Angličané postihli hned, šly záhy jiné větší v zápětí, jimiž doděláno se výsledkův ještě lepších.

Další pokus učinil Reynolds v tom směru, že kázal líti železné pruty u větší délce než dosud, a klásti je co koleje na trámy dřevěných drah; užívání toto měl za zatímné, pokud by totiž se nezlepšily ceny železa. Tyto nové dráhy, prvé to *železnice*, těšily se v okolí Colebrookedalském záhy z veliké obliby a osvědčily se výborně. Prvý pokrok při nich stal se tím, že tenké koleje opatřily se na vnější straně své kolmým krajem, aby kola nemohla se vymknouti z kolejí. Záhy pak přešlo se ku kolejím zcela rovným a kolo samo jest opatřeno vyšším krajem, aby drželo se v kolejích. Z plochých kolejí pak staly se nenáhle koleje vysoké, jež spatřujeme nyní na všech železnicích, po nichž utáhl *jeden* kůň náklad, jenž by na obyčejných cestách byl vymáhal síly *desíti* koní, nad to pak byla jízda rychlejší. Později upustilo se od litiny, poněvadž koleje lámaly se často a jakmile byla sešla vnější tvrdá vrstva, otíralo se měkké jádro příliš rychle, i bráno ku kolejím výhradně železo válené.

Tenť byl pokrok, jejž učinily železnice co výhradný závod dolův a leda některých továren. Zavedením jejich stala se znamenitá úspora síly, ale získáno málo na rychlosti, jež při koních zůstávala v jistých mezích, a nebylo pomýšlení na dopravu osob neb na přenešení těchto drah z hor do rovin. Mezi tím však

poštěstilo se *Wattovi,* obrátiti k užitku ohromnou sílu páry vodné a provésti skutkem způsobilosť její k pracím všelikým, a tímto předůležitým nálezem dán jest popud k pokusům o zřízení nových *parovozův*, jež děly se v Americe (Evansem) i v Anglii (Trevithikem a Vivianem). Parovozy tyto, jež měly převzíti dopravování osob i zboží po silnicích obyčejných, hodily se k tomu více nebo méně, byť i jezdily s rychlostí nepatrnou, ale překážky, vycházející ze samé povahy věcí, byly tak veliké, že každý parovůz po krátkém čase odstavil se zas do zákoutí a že podnes nepoštěstilo se zříditi takový vůz, jenž by na našich nerovných silnicích za krátko neporouchal se v povážlivé míře a nebyl na postrach ostatním povozům. V takovýchto neplodných pokusech uplynula drahná léta, než nalezl se veliký duch, jenž dovedl starodávnou myšlénku *železných drah* oživiti a k netušené platnosti přivésti novým závodem *parovozův.*

*Jiří Stephenson* narodil se dne 9. června 1781 v hornické vísce Wylamu u Newcastlu co syn chudého topiče strojův. Zajímavé příběhy tohoto znamenitého muže vylíčíme v rozpravě naší o *lokomotivě,* hlavním nálezu jeho. Zde podotýkáme jen tolik, že vůz párný objevil se po prvé na uhelné dráze ze Stocktonu do Darlingtonu, 4 míle dlouhé, jejíž stavbu řídil Stephenson; stavba začala se r. 1822 a trvala do r. 1830, ale hlavní časť dráhy byla již 4. října 1825 odevzdána obchodu. Ale nejskvěleji objevil se tvůrčí duch jeho při železnici z *Manchestru* do *Liverpoolu* (od r. 1826), jež byla vzorem všem pozdějším závodům. Podniku tomu bylo bojovati s mnohými překážkami neobvyklými a jenom vytrvalosti a nevyčerpatelnému důmyslu Stephensonově náleží zásluha, že r. 1830 začalo se jezditi po ní. Nejpamátnější díla jsou tu veliký tunnel, vedený pod městem Liverpoolem, most přes průplav Sankeyský, po němž jezdí lodi plachetné, zvláště pak rozsáhlá bařina Chat Moss; do této dal Stephenson naházeti množství otepí z roští a na základ ten navážela se stále hlína, kteráž jej tiskla vždy hloub, stlačujíc měkkou půdu nebo zapuzujíc ji na stranu, čímž nabylo se v pohyblivém bahně hráze pevné, podnes dobře zachovalé.

Již byla stavba dráhy dokončena a ještě nevěděli si podnikatelé rady, jakou silou měli by dopravovati břemena. Do té doby bylo se užívalo buď nakloněných ploch samočinných (kde vozy s nákladem běží dolův a vytahují jiné vozy na horu), nebo nakloněných ploch s parostrojem, jehož silou vytahují se vozy na vrch, nebo koní, nebo konečně parovozův. Stephenson vyslovil se rozhodně pro parovozy, ale málo kdo věřil jeho tvrzení a časopisectvo zatracovalo je naprosto. Jak málo věřilo se tehdáž v ohromný vývoj železnic, jenž nyní jest věcí dokonanou, lze posouditi z rozmluvy Stephensona s předsedou výboru, jemuž sněmovna poslancův byla tehdáž odevzdala záležitosť oné železnice. Předseda tázal se Stephensona, možno-li vystavěti parovůz, jenž by v hodině urazil míli cesty. Stephenson přisvědčil. Tu onen dodal si smělosti a odvážil se další otázky, bude-li někdy možno, aby v *hodině* se vykonaly dvě míle cesty. Stephenson i tu přisvědčil, ale hlasem takovým, jenž opíral se rozhodně všem otázkám dalším. Dvě míle v hodině pokládaly se tehdáž za nepřekročitelnou mezi rychlosti a ejhle, nyní máme rychlovlaky, jež cestu 2 mil vykonávají ve *12 minutách!* Ředitelství akcijové společnosti, nedadouc se odstrašiti obecným předsudkem, vypsalo cenu 500 guineí (5250 zlatých) za nejlepší parovůz, jenž by určité břímě utáhl jistou rychlostí. 6. října 1829 začalo závodění lokomotivy „rakety,“ postavené od Stephensona a jeho syna Roberta, s třemi nebo čtyrmi stroji jiných fabrikantů. Raketa obstála ve zkoušce tak skvěle, že výkon její byl třikrát větší požadavku. *Tímto dnem* začíná se nová doba železnic, v níž ohromné pokroky stihají se téměř o závod. Z počátku zřizovány jsou železnice výhradně k dopravování zboží a nikdo nepomýšlel ve výpočtech na jízdu osob, čím větší rychlosti nabývala však jízda lokomotivami, tím hojnější byl nával lidí k závodům, jež dovolovaly cestovati s menším nákladem, větším pohodlím a znamenitou úsporou času,

a nyní zaujímá doprava osob čelné místo v každém rozpočtu železnice. Před vystavěním železnice mezi Stocktonem a Darlingtonem jezdívaly tou cestou týdně 2 vozy poštovné, zhusta prázdné, na železnici pak bylo v roce dopraveno 40000 osob, což podává důkaz, kterak železnice v krajinách druhdy téměř pustých jsou původem blahodárného života, průmyslu a obchodu.

Z Anglie razily si železnice záhy dráhu do Ameriky (prvá žel. dokončena r. 1827) a na pevninu evropskou. Prvý větší podnik toho druhu byla železnice *Budějovicko-Linecká*, tehdáž nejdelší v Evropě. Spojení Vltavy s Dunajem bylo již tužbou našeho velikého Karla a od té doby pomýšlelo se častěji na zřízení průplavu k tomu konci. Znamenitý *Gerstner*, *) konaje přípravné práce

*) František Jozef rytíř *Gerstner*, jenž má největší zásluhy o vývoj průmyslu a vyučování průmyslového v Čechách i v Rakousku vůbec a jemuž přísluší právem čestné místo v díle našem, narodil se dne 23. února 1765 v Chomůtově, kdež otec jeho byl usedlým měšťanem. V rodišti svém studoval na školách jezovitských a současně zjednal si důkladnou známost všech řemesel místných. Po té odebral se na vysoké učení Pražské, kde podporován výtečnými učiteli *Vydrou*, *Steplingem* a *Tesánkem* oddal se studiím mathematickým a hvězdářským, ještо pro nemajetnost svou živil se hraním na varhany v pražských kostelích a vyučováním soukromým. Podrobiv se 1776-7 veřejným zkouškám, byl r. 1779 jmenován inženýrem dvorské komise pro vyvazování z roboty na král. komorných statcích a v král. městech. Po vykonání prací jemu uložených odebral se r. 1781 do Vídně, hodlaje se věnovati lékařství, avšak ku přímluvě ředitele vídeňské hvězdárny P. Hella, jenž poznal výtečné schopnosti jeho, oddal se výhradně hvězdářství a po tříleté službě stal se r. 1784 adjunktem slavného *Strnada* na hvězdárně Pražské, v kterémž postavení osvědčil skvěle bohatství ducha svého. Později svěřeno mu i řízení prací k upravení daní v 7 krajích. V r. 1787 zemřel jeho bývalý učitel Tesánek, po němž nastoupil stolici vyšší mathematiky na vysokém učení pražském. Za něho dostala mathematika směr rozhodně praktický a poněvadž v přednáškách svých přiblížel i ku potřebám průmyslu, množil se počet jeho žákův a pověst jeho jména. Kdekoli naskytla se v Čechách tehdáž pochybnost ve věcech průmyslových, brán o to potaz s ním, a to s výsledkem tak dobrým, že na př. stroje, jež byly dle jeho návodu zavedeny v hutích Hořovických a Křivoklátských, rozšířily se záhy po všech hutích českých i po mnohých jinozemských. V listopadu 1795 zřídil císař František I. zvláštní komisi dvorskou ku proskoumání veškerých veřejných učilišť za předsednictví hrab. Rottenhana, k níž povolán i G., jemuž odevzdán obor nauk přírodných. G. vypracoval rozsáhlé rozvrhy vyučování o naukách těchto a mimo to pokládal i za povinnost svou, vylíčiti výsledky a výhody vyučování jim. Opíralť se vadnému a zhoubnému mínění, tehdáž běžnému, že státům pevniny evropské jest přestati na orbě a hornictví a zůstaviti vzdělávání surovin strojům anglickým. Uváděje na paměť rychlé prospívání průmyslu anglického, kterýž, spočívaje na novověkých nálezech chemických a mechanických, hrozil na veškerých tržištích opanovati nad průmyslem ostatní Evropy, dovodil nutnost toho, aby vlastenskému průmyslu se zjednala výdatná podpora zřízením zvláštních učilišť technických. Jeho přednešením v tomto směru dostalo se největší pochvaly a výsledek jich bylo zřízení *polytechnického ústavu Pražského*, jehož ředitelem G. jmenován. Od té doby vzrostla blahodárná činnost jeho v míře podivuhodné. Svěřeno mu totiž r. 1804 ředitelství studií mathematických a fysikalných, od r. 1806 přednášel o strojnictví a hydraulice a řídil polyt. ústav, r. 1811 stal se ředitelem staveb vodných v Čechách. Jsa nemocí donucen k odstoupení z úřadův svých, dán 9. dubna 1832 nejčestnějším *způsobem* na odpočinek. Z posledních jeho větších prací sluší jmenovati dozor na stavbu železnice Budějovicko-Linecké, jakož i vypracování učebného plánu pro školy realné v Liberci a Rakovníce. Ostatek svého života chtěl věnovati dokončení spisovatelských prací, zvláště své mechaniky; k tomu konci odebral se k svému zeti do Mladějova blíž Jičína, avšak zemřel tam již 25. června 1832. Toť krátký nástin života pravého *reká práce duševné*, jenž povznesl se jediné silou ducha svého a jehož činnost zůstavila ve vlasti naší přehojné sledy. Jeho syn *František Antonín rytíř G.* nar. se v Praze r. 1795, studoval pod dozorem otce svého, r. 1818 byl jmenován prof. praktického měřictví ve Vídni. Chopiv se myšlénky otcovy o stavbě železnice B.-L., odebral se r. 1822 do Anglie, aby poznal pokroky tamějších železnic, po návratu svém pak vydal spis „o výhodách zřízení železnice mezi Vltavou a Dunajem“ (1824). 7. září 1824 nabyl c. k. výhradné výsady k stavbě a užívání této železnice, načež opustil státnou službu a spojil se 20. března 1825 ve společnosti peněžníků ku provedení stavby, již řídil sám a dovedl do délky 8,2 mil, načež odstoupil od tohoto podniku (1829) a odebral se zas do Anglie, kde byl i zimu na r. 1827 před začetím stavby ztrávil. Po smrti otcově, místo něhož byl poslední čas vyučoval na Pražské polytechnice, odebral se do Petrohradu, kde s jinými inženýry českými, zvláště s výtečným národovcem *Janem Pernerem*, vystavěl žel. z Petrohradu do Carského Sela, načež měl přikročiti k stavbě žel. do Moskvy se slavným Angličanem Cockerillem. Chtěje v této příčině seznati pokroky Amerikánův, odebral se tam na zkušenou, zemřel však 12. dubna 1840 ve Filadelfii, čímž stavba železnic v Rusi opozdila se značně.

k zřízení průplavu, poznal bystrým duchem svým již r. 1807 veliké výhody železnice v těch místech a přimlouval se za zřízení její ve zvláštním spise; provedení jeho návrhu bylo však zmařeno tehdejšími běhy válečnými a teprv r. 1822, kde plavba na Labi stala se svobodnou a nutnosť spojení Labe a Vltavy s Dunajem objevila se zas naléhavě, ujal se Gerstnerův syn otcovy myšlénky a dovedl ji šťastně v život uvésti. Mladší Gerstner vystavěl nejnesnadnější časť dráhy z Budějovic do Leopoldschlagu, ostatek vystavěn vedením jeho žákův a dokončen r. 1832, r. 1834-6 vystavěno pak pokračování do Gmundenu. Délka této dráhy obnáší z Budějovic do Lince $16^3/_4$ mil (v Čechách 7 mil), do Gmundenu pak 10 mil. S počátku byla určena k přivážení soli do Čech, později však k dopravování zboží vůbec i osob (r. 1844 dopraveno po ní 2.379 osob, r. 1850 již 18080). Dovoz děje se dosud ještě koni.

Železnici této v zápětí šla železnice *Pražsko-Plzeňská;* stavbou začalo se r. 1828, ale dovedena jenom do *Lán* v Křivoklátsku. Nyní náleží společnosti Buštěhradské dráhy uhelné.



Obraz 187. Průkop s kamenným mostem.

Šťastným výsledkem železnic těchto, zvláště prvé, zavdán byl i v Německu podnět k podnikům takovým, ač prví navrhovatelé, zvláště *Bedřich Lisst* (nar. 1789 v Reutlingách, zemř. 30. listopadu 1846), jenž usiloval o zřízení úplné německé soustavy železničné, byli pokládáni za ztřeštěné blouznivce.

Největší předsudky jevily se proti *lokomotivám;* mělo» se za to, že parostroj dovede sic otáčeti koly vozu, ale jenom na témže místě, pročež prý nedojde k pohybu, a byť i to se poštěstilo, zastavil by se prý pohyb dočista sebe skrovnějším vystoupením dráhy. Protož i návrhy, učiněné před Stephensonem, utíkaly se ku kolům a tyčím zubeným a pod. strojům, ano po jednom návrhu měl vůz postrkován býti čtyrmi chůdami, hnanými šikmo k zemi. Stephenson nedal se zastrašiti takovými námitkami, buď že znal podstatu a účinky *tření* lépe než všichni ti mudrlanti, nebo že byl veden šťastným vnuknutím. Postavilť bez okolků svou prvou lokomotivu o hladkých kolech na hladké koleje a hle, běžela lépe všeho nadání. Ale *roviny* držel se neustupně a raději volil okliky a zacházky, než by byl hnal dráhu příkře do výšky.

Toť příčina, že dráha jeho a všecky dráhy tehdejší byly nad potřebu dlouhé a úzkostlivým vyhledáváním směru co možná vodorovného i neobyčejně nákladné (tím trpěla zvláště dráha Budějovicko-Linecká s počátku). Zdarem přibývalo však odvahy a vymýšlivosti a nyní vložily železnice již pouta svá na hrdá temena Alp švýcarských, vystupujíce tak příkře, že by Stephenson se zhrozil toho. Přivede-li se na těchto příkrých železnicích tření deštěm nebo náledím pod náležitou míru svou, děje se náprava toho skříní s pískem, přidělanou k lokomotivě, kteráž koleje před koly posýpá lehce pískem a takto vzbuzuje dostatečné tření, jemuž se napomáhá mimo to sdružováním kol.

*Stavba zpodu železnic.* Jsou-li v čáře železnice pahorky a vrchy, ne příliš vysoké, jimž nelze se vyhnouti, zarývá se dráha do nich. Hlubší průkopy takové bývají dílo velmi pracné, zvláště tam, kde není půdy skalnaté, poněvadž průkopu jest pak s obou stran třeba pobočí (sklonin) nenáhlých a k tomu konci odkopává se mnohem více hlíny, než by bylo samé dráze třeba. Zhusta stává se, že země s obou stran průkopu jest velmi měkká, a pak chránívá se před sesutím dlážděním kamenným. Na obr. 187. vidíme takový průkop; pobočí jsou upevněna několika vrstvami kamene lámaného a mimo to řadami



Obraz 188. Průkop s dřevěným mostem.

kamene tesaného, na sucho položeného, jež opětují se v dálkách určitých. Hráz železničná uprostřed jest zřízena po způsobu silnic, a to sice tak, že voda prosakující nebo se strání stékající odvádí se zděnými trativody.

Obr. 188. ukazuje nám, kterak chránívají se pobočí průkopu v případě, že spočívá vrstva země, propouštějící vodu, nad zemí pevnou; pobočí části zpodné vykládá se kamením, vrch pak odvodňuje se trubkami na vodu (drainaží).

Často stává se, že železnice se křižuje se silnicí nebo s cestou venkovskou. Před nedávným časem usilovalo se v podobných případech o to, aby obě dráhy setkávaly se v téže rovině. Pak ovšem zastavuje se přecházení vždy, kdykoli blíží se vlak železničný a jezdcům i pěším, dobytku i vozům dlužno vyčkati odjezdu jeho. V ten způsob překáží se jízdě a sbíhají se nezřídka nehody zplašením koní. V novějším čase přiměly tyto vady k tomu, že zřizuje se železnice i silnice zúmysla v rozdílné výšce. Kde jde železnice průkopem, vede se silnice nad ní po mostě dřevěném nebo kamenném, jakž vysvítá z obr. 187. a 188. Níže povíme, co se činívá v případech, kde železnice jest výše položena.



Obraz 189. Vnitřek tunnelu Londýnského.

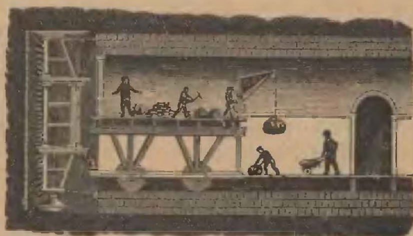
## Tunnely.

Nezřídka nacházejí se v čáře železnice skály nebo hory a lze na odkopání tak málo pomýšleti jako na položení železnice do míst výhodnějších. Pak nezbývá leč prolomiti dráhu kamením, nechť již to jsou skály menší nebo rozsáhlé spousty horské, a zřizují se *tunnely*. Takovéto prokopávání dráhy vnitřkem hor děje se obyčejně po způsobu hornickém, ženou se totiž horou *štoly*, k čemuž užívá se nejčastěji ještě díla rukou lidských. Aby práce postupovala rychleji, vedou se štoly s obou stran hory zároveň a s vrchole zaráží se šachta, podlé potřeby i několik šachet, po samý spodek dráhy, aby na všech těchto místech konala se práce zároveň. Skála proryvá se pak kladivem i prachem a trosky vybírají se šachtou jako rudy z hor. Takto prolamuje se skála nezřídka na tisíce stop, při čemž dlužno stále zachovávati týž směr, klene se strop, zarovnává se dráha, vytahuje se voda, kapající z rozsedlin skály, a pečuje se o stálé obnovování vzduchu, při všech těch velikých pracech pak hrozí stále nebezpečí sesutí nebo zadušení. Všecky nesnáze tuto vylíčené dovršují se, běží-li o zřízení bezpečného průchodu pod zrádnou vodou. Protož i nelze dosti se obdivovati úsilí téměř dvacetiletému, jímž bylo jedno z nejpamátnějších děl stavitelských dokončeno v čase, kde nebylo ještě nynějších nevyčerpatelných prostředkův po ruce. Míníme zde

*tunnel Londýnský,* jehož stavba začala se r. 1825 a byla šťastně dovršena dne 25. března 1843. Hlavní dvě části, v něž dělí se Londýn řekou Temží, jsou sice spojeny 9 mosty, ale nesmírný proud obchodu Londýnského již

s počátku tohoto století domáhal se nových drah spojovacích, nemoha se vtěsnati do dosavadných. Nutnosť spojení nového jevila se zvláště nad výtoni Londýnskými (London docks), kde do protějšího okresu města vedl jenom přívoz nebo zacházka téměř plné míle, most pak nemohl se zříditi, poněvadž by plavba, dosti již ostatními mosty sevřená, byla jím doznala největší ujmy. Proto již *Vesey* s počátku tohoto století podnikl stavbu průkopu pod řekou a dovedl ji dosti daleko, ale r. 1809 byl přílišnými překážkami donucen, aby zanechal jí. R. 1823 obrátila se k tomu pozornosť na novo. Když Francouzský inženýr *Marc Isambert Brunel* (nar. 25. dubna 1765 u Rouenu) pohlížel na zpodek korábu, v němž mušle lodikazná byla vyvrtala své nesčíslné chodby těsně při sobě, zabřeskla v něm myšlénka, že by současným provedením množství větších štol, zřízených vedle sebe, mohlo se nabyti velikého tunnelu. Myšlénka tato těšila se z takové obliby, že r. 1824 sestoupila se společnosť akciová ke zbudování tunnelu. Záhy shledáno jest k tomu příznivé místo mezi okresy Rotherhithe a Wapping, kde Temže má šířku 1200 stop. Stavba začala se r. 1825 na břehu Rotherhithském vyzděním dutého válce z cihel, v dálce 150 stop od vody, jenž byl 42 stopy vysoký, 3 stopy tlustý a měl průměr 50 stop. Nad horným otvorem postavil Brunel párný stroj o 30 silách koňských, jímž vytahovala se voda a hlína z vnitřku pod válcem, čímž tento zabořil se do hloubky 65 stop pod zemí. Po té zřídil se vnitř válce druhý, jenž měl průměr 25 stop a spustil se týmž způsobem do hloubky 80 stop. Tunnel vychází z prvého válce v hloubi 62 stop, šířka jeho obnáší 38 stop a výška $22\frac{1}{2}$ stopy, počítaje v to i zeď. V průřezu sestává ze dvou chodeb, 15 stop vysokých, v nichž nachází se cesta vozová i chodníky. Obě tyto chodby jsou vespolek spojeny otvory, z nichž osvětlují se plynem (obr. 189.).

Ze zpodu šachty začaly se o novém roce 1826 práce ke zřízení vlastního tunnelu. K tomuto konci dal Brunel zhotoviti 12 skříní bezedných, jakýchž užívá se k základům staveb vodných, sestavil je kolmo k sobě a každou rozdělil příčkami ve tré částí, tak že nabyl úhrnem 36 oddělení, z nichž měl vycházeti rovný počet chodeb. Každé takové oddělení vykázalo se jednomu dělníku, s předu zavíralo se mnohými pohyblivými prkny, do zadu bylo otevřeno. Veškerá tato úprava nazývala se *štít* (obr. 190.). Tento štít postavil se na místo, kde bylo kopati. Dělník odundal jedno z pohyblivých prken, vykopal kus hlíny, postavil tam prkno, a upevnil je vzpěrami; takto dělo se ponenáhlu se všemi prkny. Jakmile provedlo se to ve všech třech přehradách skříně, postrčila se tato dvěma šrouby, z nichž jeden nacházel se dole a druhý na hoře, ku předu do prostoru vykopaného. Týmž způsobem postupovaly i ostatní skříně vždy hloub do země. Díl dělníků vybíral takto hlínu před přehrádkami, ostatní pak vyzdívali hned plochu za nimi a štít držel hlínu, než doklenulo se, načež zeď hned zas byla oporou šroubům, jimiž postrkovaly se jednotlivé části štítu. Tímto zřízením dosti jednoduchým bylo dílo šťastně dokonáno, o jehož zdaru vzhledem k nezdaru dřívějších pokusů pronášely se největší pochybnosti.



Obraz 190. Štít tunnelu.

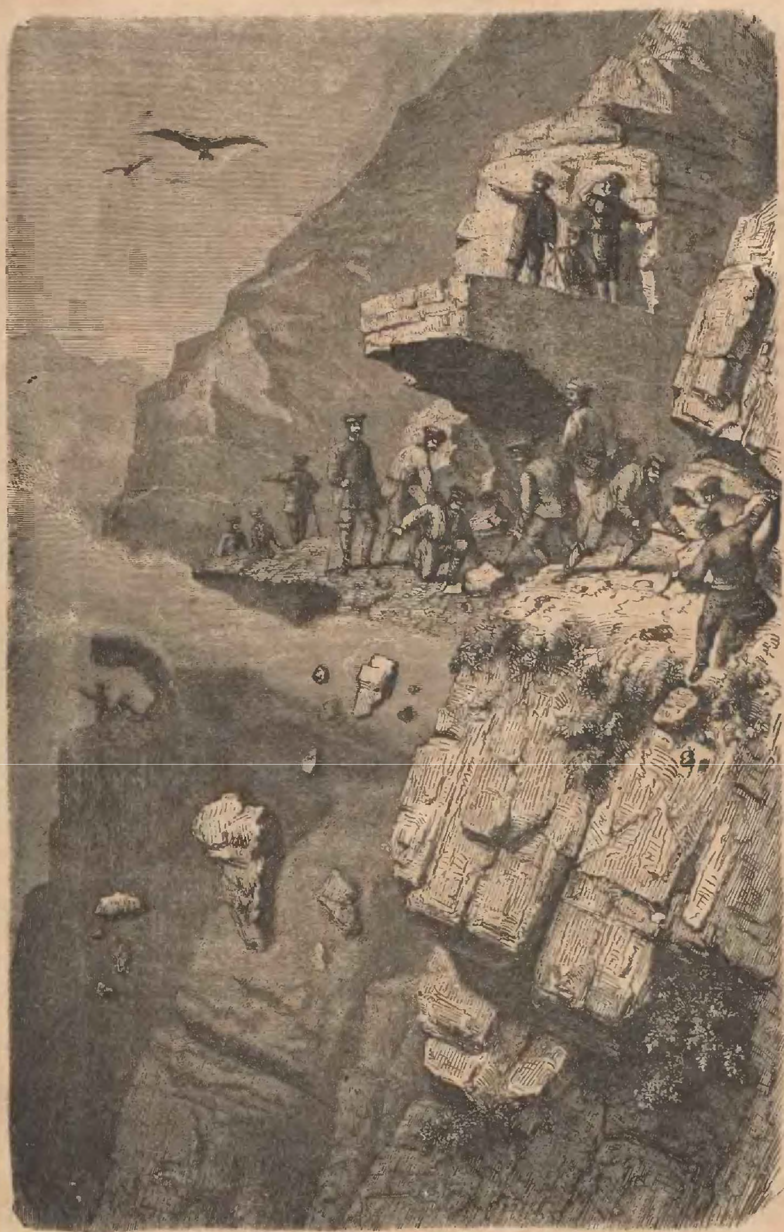
S prvu postupovalo se v pevném jílu, ale záhy přišla vrstva sypkého vlhkého písku a teprv po delším čase zas půda pevnější. Práce dařila se nenáhle, ale zřejmě, a každým dnem postupovala as o dvě stopy, tak, že 30. června 1826 došla k řečišti a 2. března roku příštího bylo 470 stop dohotoveno, téměř třetina veškeré délky. Ač tunnel při každém 100 stop

klonil se as o 3 stopy, přiblížil se přec uprostřed řeky as na 10 stop ke dnu jejímu, jakž vysvítá z obr. 191. Přibývalot nesnází a nebezpečí práce v té míře, čím blíže se přicházelo ke středu řečiště, voda řinula se z tisícerých neviditelných skulin na štít a dělníky, a často pracovalo se v pouhém bahně, ale Brunelova odvaha neumdlévala a nehrozila se ni nebezpečí života. 22. dubna 1827 spustil se v potápěcím zvonu do Temže, aby řádně vyšetřil povahu řečiště a podobně činil po několik dní následujících. V několika místech seznal skutečně příčinu, proč voda pronikala, a zacpal otvory jílem, v koších a pytlech spuštěným. Zúmysla zanechal dole několik nástrojů, lopaty a kladivo, a když dělníci po několika dnech v tunnelu zarývali se do bahnité vrstvy, vykopali tam všecky ty věci, jež teda pronikly pískem a bahnem Temže do hloubky 18 stop, což podávalo důkaz o nebezpečné povaze půdy. Nicméně pokračovalo se bez ustání v pracích, až 18. máje 1827 několik velikých korábů, jež byly přílivem vepluly do Temže, spustilo kotve nad samým tunnelem, čímž způsobena průtrž a takový příval vody, že parostroj nebyl více s ni. Vidouce nezbytí, spasili se dělníci útěkem a ve čtvrt hodině byl tunnel naplněn vodou a náramnými spoustami písku a rumu. Ani tato nehoda neohromila Brunela.



Obraz 191. Temže a tunnel v průřezu.

Spustilť se zas v potápěcím zvoně do jícnu řeky a hle, zeď byla neporušena a štít stál nepohnut na místě svém. Bez odkladu přistoupil nyní k opravě pohromy, zacpal průtrž 60.000 centů jílu a několika parostroji vyčerpal vodu z tunelu, tak že za měsíc mohlo se zas pokračovati v práci. Ale dělníkům bylo stále bojovati s překážkami nepředvídanými a mysl klesla jim nedávným nebezpečím. Do tunnelu vnikalo množství hořlavých plynů, jež sebe menším nedopatřením zapálily se od lampy, že celý prostor zaplál jediným plamenem, čímž vzduch zkazil se tak velice, že i nejsilnější dělníci padali do mdlob. Přes to vše postoupilo se do 12. ledna 1825 o další 52 stopy, než tohoto dne prolomila řeka štít po druhé, v dálce 600 stop od vchodu. a 6 dělníkův utonulo. Avšak i tenkrát nedoznalo klenutí porušení a Brunel pomohl jako po prvé. Tu však došly peněžité prostředky a po 7 let byla práce zastavena, až konečně vláda založila podnikatele. Při další práci shledalo se však, že dno řeky jest zúplna rozmočeno, pročež bylo třeba dokonalého obnovení jeho, štít pak, jehož užívalo se dosud, byl tak poškozen, že bylo třeba nového. Třikrát ještě vedrala se voda do tunnelu a pokaždé spravila se škoda způsobem výše vylíčeným. Konečně slavil duch lidský skvělé vítězství nad zpurnými živly a 13. srpna 1841 mohl Brunel poprvé projíti veškerou délkou tunnelu. O 20 měsíců později, když byly vchody a východy na obou březích řeky upraveny,



Stavba silnice v Kavkazu.

Příloha 6. k dílu I. Jahnovy „Kroniky práce.“

slavilo se zahájení tunnelu a odevzdán jest obecenstvu; veškerý náklad obnášel více než 6 millionů zlatých. Každému pěšímu jest za průchod dáti 1 penny (as 4 krejcary). Znamenitý stavitel, jejž králová za jeho zásluhy jmenovala baronetem, pravil v poslední valné hromadě akcionářů skromně: „Považím-li, že tolikeré nebezpečí překonáno, že po čas stavby zahynulo jenom 6 lidí, ješto stavba mostu Londýnského stála as 40 lidských životů, že se staly strašlivé výbuchy plynů, jimiž dělníci často byli omráčeni, mohu ovšem tomu se těšiti, že jsem dokončil takovéto dílo.“ Brunel zemřel r. 1849.

*Provrtání hory Cenisu.* Jakkoliv obdivujeme se tunnelu Londýnskému, nemůžeme zamlčeti, že v posledních letech při stavbách železnic jsou provedena díla ještě mnohem ohromnější, jimiž podniká se smělý útok na nejvyšší pohoří, na odvěčné mezníky zemí a národův. Jsouť železnice v naší době železnou páskou, kteráž spojuje země a národy k dílům míru a osvěty, pročež nelze se diviti, že pokročilé země přese všecky překážky přirozené domáhají se spojení s těmito životodárnými silami obchodu světového. Tak činí Švýcarové, tak i Francouzové a Italiané. Těmto národům bylo nejvýše žádoucno, aby železnice své uvedli v pohodlné spojení, ale tomu se opíral horský velikán *Mont Cenis* (v Alpách Grajských), 11.100 stop vysoký. Již od nejdávnějších dob vedla přes tuto horu dráha spojovací, kterouž na př. Hannibal i Gallové vedli své voje na Řím a kteréž později Francouzové užívali zhusta k nájezdům svým na Italii, posledně za Napoleona I., jenž 1802—11 dal tu zříditi mistrovskou silnici. Hora tato vstoupila zas do popředí, když začalo se pomýšleti na spojení hlavní dráhy italské s francouzskými a švýcarskými. Nezbývalo, leč zříditi tunnel, ale tunnel *38.615 stop* čili *1.6 míle* dlouhý. Při dosavadných prostředcích a způsobech práce bylo by toto ohromné dílo vymáhalo času nejméně 50 let. Zásluhu, že nalezena jest pravá cesta k tomuto konci, mají italští inženýři *S. Grandis*, *S. Grattoni*, *G. Sommeiller* a *Ranco*, kteříž podali italskému parlamentu návrh o provrtání Mont-Cenisu, schválený zákonem ze dne 15. srpna 1857; tři prvější jsou nyní technickými řediteli podniku.

Prostředek navržený byl tak neobyčejný jako celá práce, zřídilyť se k návrhu Sommeillerově ohromné stroje vrtací, jež pohybují se *stlačeným vzduchem.* Stroje tyto byly zhotoveny v slavné továrně Seraingské péčí výtečného našeho krajana *Jana Krafta* *), druhého ředitele řečené továrny, o němž píše

*) *Jan Kraft*, jenž nabyl takových zásluh o největší snad dílo našeho století a náleží k nejstatnějším zástupcům *českého ducha, české práce* v cizině, narodil se dne 12. září 1832 v Osojné u Manětína, kdež otec jeho byl úředníkem hospodářským. Nabyv přípravného vzdělání svého v Plzni a Praze, vstoupil 1846 do vídeňského polytechnického ústavu, kde studoval do r. 1851 s R. Skuherským a G. Skřivanem, kteříž byli důvěrnými přáteli jeho. V týž čas, kde dokončil K. svá studia, byl A. Marin, profesor na škole průmyslové při polyt. víd., povolán za profesora na polyt. brněnskou. Tehdejší ředitel polyt. víd., rytíř *Burg*, svěřil K.-ovi zatímné zastávání stolice Marinovy na průmyslové škole a o několik měsíců později učinil jej též asistentem svým při stolici strojnictví. Mezi tím byl Burg sproštěn úřadu ředitelského a novému řediteli nevidělo se, aby K. zastával dvě místa. Přímé obcování s výtečným a blahosklonným prof. Burgem poskytovalo K.-ovi tak hojnou příležitosť k vzdělávání se a otvíralo mu obor tak širý, že bez rozpaků zanechal výnosnějšího místa při průmyslové škole a zůstal Burgovým assistentem do konce roku školného 1855, zabývaje se již výhradně svým nynějším oborem, strojařstvím. Aby se vzdělal lépe k učitelskému povolání, byl týmž časem velmi horlivým žákem výt. prof. *Petzvala*, jenž přednášel na universitě víd. o vyšší mathematice a strojnictví. Po celou tuto dobu tísnil K.-a nedostatek vědomostí praktických a toužil velice po nabytí jich, kterouž snahu jeho podporoval prof. Burg, tak že K. byl vládou poslán do ciziny, s prvu na rok, později na dvě léta. Prof. Burg a ředitel železnic Engerth přičinili se o to, že byl co dobrovolník do slavného závodu Johna Cockerilla v Seraingu (v Belgii) přijat, kamž odebral se, pobyv delší dobu v Paříži o výstavě r. 1855. U Cockerilla pobyl 2 léta. Prvý rok pracoval co obyčejný dělník dlátem a pilníkem, druhý rok pak pobyl v odboru konstrukčném (sestrojovacím), kdež mu již velmi důležité práce jsou svěřeny. Po uplynutí 2 let byl K. povolán zpět a měl nastoupiti stolici strojnictví na nové polyt. budínské. Známoť, že tehdejší platy professorů technických byly zhola nepostačitelné, zvláště prof. odborů praktických, kteříž jenom ustavičným spojením s průmyslníky a cestováním

se v úřadné zprávě vlády italské z r. 1863 takto: „V závodu Seraingském poznali jsme inženýra vzácných schopností a umění, p. J. *Krafta.* Horlivému spolupůsobení tohoto nadaného a výtečného inženýra jsme nejvíce zavázáni za to, že jsme získali převzácný čas při rychlém skoumání strojů v Bardonnèche a Modane, kteréž skoumání bylo zvláště jeho péči svěřeno. Jest nám milo, učiniti vládě zaslouženou zmínku o tom, jehož práce měly znamenité účastenství u vypočítávání, kreslení a provedení strojův."

Aby práce postupovala rychleji, prorývá se hora se dvou stran zároveň, s italské od *Bardonnèche* (u výši 4220 stop nad mořem) a s francouzské (savojské) od *Modane* (3800 stop vys.). Začalo se pracovati v prosinci 1857 a ještě téhož roku dokončena 121 stopa tunnelu. Se strany italské pokračuje se rychleji v práci a průměrem postupuje se denně o 4,9 stopy. Koncem srpna 1864 bylo s italské strany 6582 stop tunnelu hotovo, s francouzské strany 5015 stop, což obnáší 0,3 veškeré délky. Dle původného rozvrhu měla by práce se dokončiti v 8 letech, ale doufá se, že již r. 1871 bude dovršena.

Stroj, jímž nabývá se stlačeného vzduchu k vrtání, slove *hydraulický vzducholis* a jest zřízen následujícím způsobem: Z šikmé trubice padá voda tlakem 220000 liber do železných válců, z nichž tlačí vzduch do zvláštních nádrží, načež uzavírají se tyto a voda vypouští se z válců. Opětováním tohoto pochodu, tlakem a živou silou vody stlačuje se vzduch na šestinu objemu svého, zahřívaje se na 31° C., a kdyby se pustil z nádržky, vyřítil by se ohromnou rychlostí 790 stop v sekundě. Každý takový stroj poskytuje v minutě 7550 mázů vzduchu, jenž vede se velikou trubicí do stroje vrtacího v tunnelu. Tento sestává z válce, v němž pohybuje se píst stlačeným vzduchem, k pístu pak jest připevněn obyčejný nebozez hornický, jenž v minutě koná 200—300 pohybů, při každém pak zatočí se poněkud. 17 takových strojů, v rozličných výškách a směrech na voze železničném připevněných pracuje zároveň a vyvrtává ve 3 rozličných postaveních 3krát 17 děr, jež nabíjejí se prachem. Po čas výbuchu nacházejí se dělníci za silnou stěnou dřevěnou. Vzduch, vystupující ze stroje, slouží pak k ventilaci tunnelu. R. 1862 spotřebováno za celý rok 44,296.200 krychl. stop stlačeného vzduchu, jenž před tím měl objem 265,777.200 krychl. stop. Vrtací stroje samy nejsou drahé (po 800 zl.), ale pracuje se v nejtvrdších horninách, pročež jest spotřeba hmot náramna, čítáť se na každou stopu tunnelu 27 liber prachu, 120 stop doutnáku (luntu) a 60 nebozezů, což by při celém tunnelu činilo 11000 centů prachu, $205^3/_4$ mil luntu a 2,450.000 nebozezův. Útraty obnášejí při každé stopě as 308 zl. a se vším příslušenstvím vzrostou as na 45—50 millionů franků ($18^1/_4$—$20^1/_4$ millionů zlatých). Ač ohromné dílo to pokračuje vždy rychleji a zdařileji, nemůže obchod se dočkati jeho dovršení a usiluje se

mohou si zachovati volný rozhled po veškerém oboru své vědy. K. obával se právem, jakkoliv činily se mu naděje na budoucí stolici strojařství ve Vídni, že zakrní v Budíně. Námitkám jeho v této příčině nebylo místa dáno, pročež K. po trapných bojích duševných odhodlal se, že vrátí vládě příspěvky, jež mu byla za jeho pobytu v cizině poskytovala, čímž vykoupil se z povinnosti 5leté služby státné. Nemaje jiného postavení, uchýlil se do ciziny. Zamilovav si Belgii a zvláště Seraing, učinil telegrafickou poptávku u p. Pastora, ředitele závodu Cockerillského, jenž odpověděl touž cestou a přijal nabídnutí K-ovo, načež tento v listopadu 1857 vstoupil co inženýr do světoznámé Seraingské fabriky strojův, v níž jest od r. 1864 druhým ředitelem. Hned s počátku své činnosti v Seraingu seznámil se s Germanem Sommeillerem a těšil se z jeho přátelství. Veškeré stroje a mechanické závody, jež slavný ten inžinýr k ohromnému podniku svému byl vymyslil, jsou v Seraingu vypracovány a řízením K-ovým provedeny, začež r. 1854 jmenován rytířem italského řádu sv. Mauricia a Lazara. Práce ve velikém závodu Cockerillském jsou v odborech strojnictví a konstrukce velmi rozmanité a jest litovati, že nedovolují K-ovi, aby drahocenné zkušenosti své sebral a podal veřejnosti. R. 1859 vydal vědecké pojednání *„La roue hydraulique à aubes courbes système Poncelet"* (Paris et Liége). Vypravuje se, že profesorský sbor nově zřízené polyt. víd. zamýšlí K-a povolati na stolici strojařství. (Zajímavé tyto zprávy dostaly se nám od našeho slavného krajana laskavým prostřednictvím jeho strýce p. A. Krafta, c. k. rytmistra na odpočinku, jemuž vzdáváme nejvřelejší díky).

o zřízení zatímné železnice přes Mont-Cenis, kterýžto nejvýš smělý návrh v krátké době snad již bude šťastně proveden. Proti takovýmto podnikům, jež s bezpříkladnou odvahou a umělostí vybíhají z mezí dosavadných a užívají nejneobyčejnějších prostředkův, má ovšem málo značení *železnice přes Semering* (obr. 185. a 196.) a *železnice švýcarské*, jimž obdivováno se dosud co vrcholi dovednosti lidské.

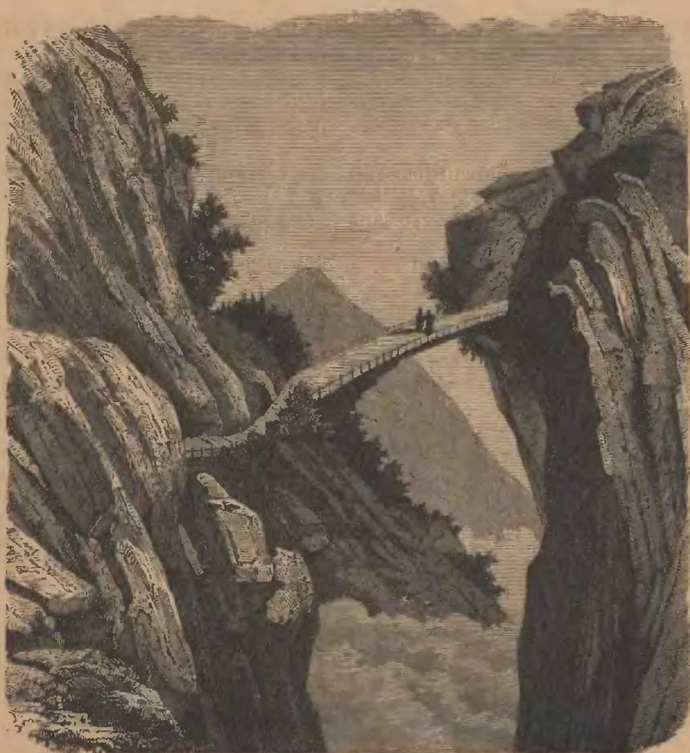
Jen pro úplnosť připomínáme zde některé tunnely ve vlasti naší, druhdy pověstné, jako Choceňský, *Děčínské* nad Labem proti zámku Děčínskému (obr. 192.), jež jsou ve skále vytesány a činí při světle pochodní svým stropem klikatým zvláštní dojem, a j. v.

V nedávném čase libovávali si podnikatelé železnic v tunnelech, nyní však rozumní inženýři varují se, pokud možno, takových staveb nákladných, ač ovšem někdy zřízení tunnelu jest přece cesta nejlacinější, nýbrž jediná. Při železnici Londýnsko-Doverské na př. skála Round-Downská, 375 stop vysoká, strhla se prachem, aby se ušetřilo času a nákladu, ale již v sousedství, kde nachází se slavná skála Shakespearovská, nebylo lze se obejíti bez tunnelu.

Kde však se všemi prostředky, tuto vylíčenými, nelze dojíti cíle, zřizují se parostroje stojaté ve spojení s *nakloněnými plochami*, jaké shledáváme na př. při železnici z Hofu do Bamberku. Na vrcholi hory totiž jest postaven velký parostroj, ženoucí vratidlo (Kr. pr. díl II., str. 24.), s něhož vede se lano po kladkách podél železnice dolů. Jakmile přibude vlak k úpatí vrchu, připevní se řečený provaz k lokomotivě a tato i celý vlak vytahuje se parostrojem na horu.



Obraz 192. Tunnely u Děčína.



Obraz 193. Visutý most Kumoský blíže Simody v Japonsku.

## Viadukty a mosty.

Vedlé výšin, o nichž jsme byli dosud mluvili, nachází stavitel silnic i nížiny, jež kladou nemenší překážky zřízení dráhy rovné nebo málo nakloněné. Zvláště železnice bývají zhusta vyvýšeny nad oudolí a hned přepínají hlubokou rokli, hned zase jdou nižinou suchou nebo bařinatou, tu narážejí na klikaté údolí říčné, onde chystají se ku přejití hory a jmou se vystupovati již v rovině atd. Avšak můžeme směle říci, že není překážky tak veliké, aby inženýři naší doby nedovedli jí překonati prostředky, jichž nabývají ohromnými pokroky nauk a průmyslu. O způsobu, jakýmž lze v bařinách zříditi pevnou dráhu, podotkli jsme již na str. 234. Američané užívají k tomuto konci prostředkův mnohem jednodušších, zatloukají totiž koly, na nichž připevňují trámy příčné, jež nesou dráhu, jak lze viděti z obr. 194. V suchých dolinách zřizují se železnicem nejčastěji *hráze*, přerušené jenom menšími mosty, jimiž dává se průchod vodě nebo silnicím. Kde však údolí jsou tak hluboká, že nelze se pokusiti o nasýpání hrází, není jiné pomoci, leč *mosty*.

*Mosty kamenné.* Stavby tyto, bez nichž obchodu sebe skrovnějšímu naprosto nelze se obejíti, vyskytují se v nejrozmanitějších podobách při všech národech, kteříž jsou se domohli jakési vzdělanosti, a od jakživa přispívaly nejvíce k vytříbení důmyslu a vymýšlivosti lidské. Nejstarší most, o němž

máme určité zprávy, byl dle Diodora vystavěn od Semiramidy přes Eufrat v *Babyloně*. Délka jeho obnášela as 580 stop a šířka 30 kroků. Sestávalť ze silných kamenných pilířův v dáli 12 stop od sebe, jež nesly klády cedrové nebo cypřišové, na něž kladly se kusy palmových dřev. Všecka tato dřeva bývala přes noc schována, aby nikdo nemohl přejíti z jedné části města do druhé. Číňané (viz též str. 103) vynikali záhy již v stavitelství mostů, při nichž znamenáme neobyčejnou délku. Most přes mořský záliv u Loyangu v krajině Honanské jest dosud nejdelší na světě. Při délce *26800 stop* má 300 *pilířův* a dráha mostná spočívá na *kamenných mostnicích.*

*Japonci* vynikají zvláště v budování *mostů visutých*, jakž viděti z obr. 193. Příkrá dráha, jež vede k tomuto smělému a lehkému mostu a pod níž v mrákotné hloubi propasti šumí vody, slouží lovcům, drvoštěpům, obchodníkům a poutníkům. Kde v horách japonských ani takového mostu nelze zříditi, vede přes propasti horské a bystřiny provaz, na němž visí koš ku přepravě osob i zboží. Divochové v lesích Afrických a Amerických užívají k témuž konci prostředkův ještě jednodušších, provazův totiž spletených z kořenů nebo větví, nebo poražených stromů.



Obraz 194. Most na kolech přes bařinu v jižné Karolině.

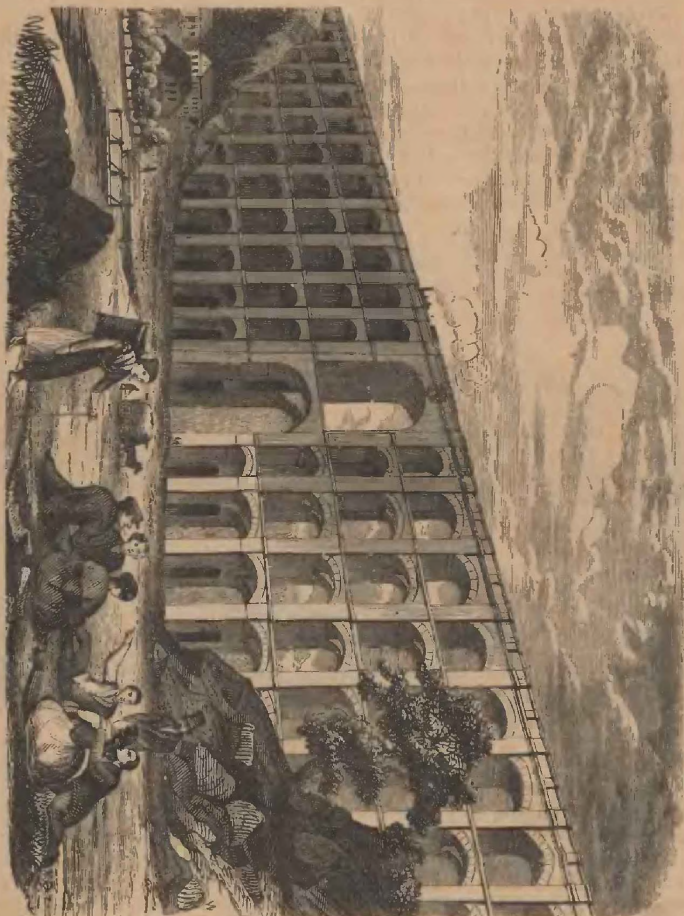
Římané byli nedostihlí mistři v stavbě mostů, což dosvědčují mnohé skvělé památky v Italii, Francii, Španělsku, Africe atd., jež nacházejí se dílem dosud v nejlepším stavu. Obyčejně byly klenuty do plného oblouku nevelikė světlosti a dráha jevila tré oddělení; ve středu totiž byla dlážděná cesta vozová, jež převáděla silnici v rovné šířce na druhou stranu, vedle ní pak s obou stran byly dvě užší cesty pěších, ležící výše a opatřené zábradlím. Římanům měly stavby tyto takovou důležitosť, že nejvyšším kněžím svým uložili stálé dozorství nad nimi.

*Arabové* v této příčině zaujímají též čestné místo a zvláště ve Španělích nacházejí se mnohé pomníky dovednosti jejich, na př. znamenitý most Kordovský o 16 pilířích, 800 stop dlouhý, vystavěný r. 700. Libovalić si tak v provádění smělých kousků svých, že nezřídka nad mělkým potokem v úplné pláni klenuli vysoký, smělý oblouk, pročež s jedné strany jest vysoko vystupovati, s druhé pak hluboko sestupovati, a sbíhá se nejednou, že cestující raději

probředou potokem vedlé mostu. Od Arabův přejali stavbu mostů v dolné Italii *Normané* a provedli též nejedno dílo památné.

V středověku stavěly se kamenné mosty hlavně dle vzorův římských, ale s užšími pilíři a často již se špičatými oblouky.

Ve vlasti naší jeví se stavitelství mostův záhy již velmi dokonalé a již nejstarší památka našeho písemnictví, Libušin soud, podává o tom zřejmé svědectví, mluvíc o Radovanu ot *kamena mosta.* Nejznamenitější dílo v této



Obraz 195. Viadukt přes údolí Göltschské v Sasku.

příčině, požívající největší slávy v celé Evropě, jest bez odporu *Pražský most Karlův,* jehož délka obnáší 1572 stopy, šířka $53^1/_2$ stopy a výška nad obyčejnou vodou 40 stop. Poněvadž již dva mosty, zřízené prvé v těchto místech, dřevěný a pak kamenný, byly vzaly zkázu, bylo třeba stavby zvláště pevné a hmotné a most ten jest skutečně jako samorostlá skála a bohdá přetrvá ještě mnohé pohromy vítězně. Posud byl vodou jen dvakrát značněji porouchán, r. 1432 a 1784. Dne 9. července 1357 položil otec vlasti *Karel* základný

kámen k němu a mistr *Petr Parléř*, jemuž svěřeno řízení stavby, dokončil ji za Vácslava IV. Most jest veskrze stavěn z tvrdého, tesaného pískovce; 17 pilířův nese 16 oblouků plných a na 67 stop se rozpínajících, s klenbou dvojnásobnou. Na obou koncích jeho zdvihají se ozdobné věže gotické s branami, z nichž obě malostranské jsou starší mostu, staroměstská pak byla teprv r. 1451 od staroměstských dostavena (viz na příloze III. č. 3.). Mostu tomu jest ozdobou celá řada soch, hlavně z minulého století, mezi nimiž bronzová socha sv. Jana Nepomuckého, střediště pověstné svatojanské slavnosti. O památnosti pražského mostu v dějinách nebude tuším třeba připomenutí.

V Němcích provedl středověk mnoho krásných a nákladných mostův, nezřídka s ohromnou spotřebou hmot. Zvláště pověstný jest kamenný most *Drážďanský*, dokončený r. 1731, 1380 stop dlouhý a 42 stopy široký.

V žádné zemi Evropské však nedocházela stavba mostů takové péče jako ve *Francii.* V jižné Francii založil pastýř *Bénézet* zvláštní bratrstvo *bratří mostových* (fratres pontifices), potvrzené od papeže Klimenta III. r. 1189, jimž bylo úkolem stavění mostů, hostincův a zřizování přívozův. Tím vysvětluje se také hojnosť znamenitých mostů ve Francii, (na př. kamenný most Bordeauxský jest 1700 stop dlouhý a má 17 oblouků). Zvláštní tato péče, věnovaná mostům, dospěla k vrcholi svému za Ludvíka XV., kde r. 1720 byl zřízen sbor stavitelů mostův a silnic (Corps d'ingénieurs des ponts et chaussées).

Doba obnovy v stavitelství (renaissance) jeví i v stavbě mostů značné pokroky. Dokladem toho jest most *Rialto* v Benátkách, jehož oblouk mramorový má 85 stop v světlosti a byl r. 1587—91 vystavěn od Antonia da Ponte, jakož i most přes *Arno* ve Florencii, jehož středný oblouk má 90 stop a oba postranné 84 stop v světlosti, dokončený 1569 Bartolomějem Ammanatim. Mezi staršími dřevěnými mosty vyniká zvláště *Šafhúzský* přes Rýn, jejž vystavěl r. 1757 tesař Jan Oldřich Grubenmann, a jenž byl r. 1799 od Francouzův spálen; mělť dva otvory v světlosti 160 a 181 stopy.

Stavbou železnic jest zavdán podnět k nejznamenitějším pokrokům ve stavbě mostů, jež svými rozměry a novostí i smělostí sestrojení vzbuzují spravedlivé podivení. K nejznamenitějším stavbám toho druhu náleží cestovod č. *viadukt přes údolí Göltschské* (obr. 195.) na železnici sasko-bavorské ve Fojtlandu. Délka jeho obnáší $2045^1/_2$ stopy, výška ve středu $277^3/_4$ stopy, dráha jest 28 stop široká. Most ten jest vzbudován ze čtyr řad oblouků, postavených nad sebou; největší oblouk ve středu má 101 stopu ve světlosti a nebyl původně navržen, ale shledalo se, že by pilíř v těch místech pro vadnosť půdy vymáhal náramného nákladu, pročež volil se raději tento prostředek. Stavba jest provedena od podzimku r. 1845 do 15. července 1851 nákladem as $3^1/_2$ millionu zlatých. Na severné státné dráze ve vlasti naší jest nejznamenitější dílo toho druhu slavný *viadukt Karlínský*, jenž v délce *3480 stop* vypíná se *87 oblouky* nad Karlínem, nade dvěma malými ostrůvky, Štvanicí, dvěma mlýnskými a dvěma velikými proudy Vltavy až k protějšímu břehu této pod Malými Bubny v průměrné výši 40 stop nad vodou. Oblouky na suché zemi mají 21 stopu ve světlosti, v malých vodách 33 stopy, jsou polokruhové a sestávají z tesaných kusův pískovcových. Nad hlavními rameny Vltavy vznášejí se oblouky stlačené (segmentové) z tesaných kusů žulových, 3 nad jedním, 5 nade druhým, majíce 78 stop ve světlosti. Návrh tohoto velikolepého díla podal slavný národovec vrchný inženýr *Jan Perner* (nar. 1814 v Brašicích, zemřel 10. září 1845 v Pardubicích), ale teprv po jeho smrti bylo provedeno řízením jeho synovce, *Jana Kazdy* a inženýra Köpa od podnikatelů bratří *Kleinův* a *Vojt. Lanny*, 6. dubna 1851 pak otevřena jest jízda po něm a Drážďanské dráze vůbec. Na železnici Pražsko-Vídeňské jest též krásný viadukt u *Úval.* Veliké stavby toho druhu jsou provedeny na jižné dráze státné i mimo Semerník (viadukt u Nabresiny má délku 1800 stop a sestává ze 44 oblouků).



Obraz 196. Dráha přes Semmering. Práce na veliké stráni.

## Stavba železnice přes Semmering.

Jižná železnice rakouská, spojující Vídeň s Terstem, náleží k nejznamenitějším drahám evropským, a stavba její jest dílo nejvýš památné, jemuž před některým časem ještě nebylo rovného a jehož zásluhy v dějinách stavitelství vždy dojdou skvělého uznání. Od té doby více prorazilo se více drah do ohromného bludiště Alp a jsou na nich provedena díla úžasné smělosti a umělosti, ale tu byly zkušenosti již na snadě, jež byla stavba jižné železnice poskytla v míře nejhojnější a pokrok drahou poněkud urovnanou dějc se ovšem s rychlostí větší.

Největší obtíže řečené dráhy jsou nakupeny v horském průsmyku *Semmeringu* (Semerníku), jímž přechází se ze Štýrska, z údolí Murice, do roviny Dunajské. Již za Římanův byla tato cesta známa a ve středověku nabyla takové důležitosti, že na vrchu vystavěn jest klášter ku prospěchu cestujících. Císař Karel VI. zřídil tudy velikou silnici a císař Ferdinand dal vystavěti silnici novou, širokou a pohodlnou. Ale ještě nebyla tato dokončena a již vyskytl se (r. 1840) návrh stavby železnice, jenž byl r. 1841 schválen, načež r. 1843 přes všemožné předsudky, jež dílem popíraly možnosť takového díla, dílem pak ozývaly se ve prospěch železnice, vedené Uhrami, přikročilo se k uskutečnění jeho. R. 1843—48 pracováno však málo a s častými přestávkami,

poněvadž děly se stále opravy v návrhu stavby. Jenom znalec dovede posouditi nesmírné překážky, jež bylo prvé vypočísti a překonati, než mohlo se pomýšleti na provedení celé dráhy, jež v délce $5^1/_2$ míle vede údolími, roklemi, skalami a stráněmi pohoří, strmícího do výšky 4800 stop, kde třeba pomýšleti na přívaly vod a sesutí skal i na jiné pohromy živelné. R. 1848 pracovalo se ve větší míře, aby nepokojné chudině Vídeňské se zjednalo zaměstnání, ale hlavní práce začaly se teprv r. 1850.

Železnice z Vídně do Hlohnice vystupuje na 400 sáhův as o 1 sáh, ale průsmyk Semerníцký v nejnižším místě svém má výšku 3066 stop nad mořem, a jest od Hlohnice vzdálen na $1^1/_2$ míle, pročež cesta v rovném směru vystupovala by *na 20 sáhův o jeden sáh.* S druhé strany jsou překážky skrovnější, poněvadž horné Štýrsko jest výše položeno než Rakousko a dráha vystupuje tam na 37 sáhův o 1 sáh. (Hlohnice leží u výši 1330 stop nad mořem, Mürzzuschlag u výši 2104 stop). Z Hlohnice do Schottwienu vine se železnice údolím Švarcy rovnoběžně se silnicí, ale vysoko nad ní, u Schottwienu pak opouští silnici, jež přímo dostupuje výše, a obrací se pod zbořeným hradem Klamem do údolí postranného, tak řečeného příkopu Adlického, jenž zacházkami vystupuje nenáhleji. S počátku jest příkop Adlický velmi úzký, ale výše rozšiřuje se a po 3 hodinách končí se u výši 2700 stop. Železnice drží se severného boku údolí v ohromných oklikách, v konci jeho pak, kde vystupuje na 40 sáhův o 1 sáh, zatáčí se náhle po ohromném viaduktu, jenž náramnými pilíři chrání se před účinkem odstředivé síly, k druhému úbočí, po němž vede nazpět, vystupujíc stále do výšky, až dospěje k nejnižšímu sedlu hory, jež prorývá tunnelem, v němž jest uprostřed nejvyšší místo dráhy, 2789 stop nad mořem. V údolí Adlickém, zvláště v horném konci, jsou nahromaděny největší překážky. Úbočí nejsou hladká, ale podoby přerozmanité, mnohými vedlejšími údolími prorvaná, skály pak sestávají zhusta z kamení nad míru zvětralého, z břidlice křemenné, v níž nachází se břidlice mastková; horniny ty rozsypávají se každým udeřením, vodou rozmáčejí se snadno a pak jsou mazavé co hlína, pročež některé stráně bylo u výši 180 stop vypraviti, vyzditi a upevniti, aby dráhu nesly bezpečně. S druhé strany Semerníku jsou práce sice rovněž zajímavé, ale uchylují se méně od obyčejných. V Mürzzuschlagu konečně spojuje se železnice se štýrskou, proběhnuvši skrze 15 tunnelů v délce 13524 stop a po 16 viaduktech velikolepých, z nichž nejvyšší pne se do 144 stop výše. Největší tunnel, jímž prolamuje se sedlo hory, 276 stop pod vrchem, má délku *4570 stop*, šířku a výšku 4 sáhův, a poněvadž vede horninou nepevnou, svrchu popsanou, má dílem klenutí dvoj- i trojnásobné a náklad na ně obnášel $1^1/_2$ millionu zlatých. Práce postupovala s obou konců zároveň a se středu pomocí 6 šacht s vrchu hnaných, a zaměstnávala 1200 horníků, tesařů, zedníkův atd., vedlé nichž 12 parostrojův o 200 sil koňských čerpalo vodu z vnitřku. Železnice, kteráž vystupovala tak směle do výšky, vymáhala i lokomotiv zvláštních, jež by se vší bezpečností a skrovnou spotřebou paliva a přiměřenou rychlostí dovedly břemena po příkrých drahách těch voziti. Vypsáním ceny 20000 dukátů nabylo se skutečně lokomotiv tak výdatných, že nejlepší z nich konala proti anglickým lokomotivám z r. 1840 *šesteronásobnou práci.*

Veškerá krajina, kterouž vede železnice, byla s počátku téměř úplná pustina, v níž nebylo osad, ani rolí. Do této pustiny posláno náhle několik tisícův lidí a s čarovnou rychlostí vzrůstaly tu budovy všeho druhu, vápenice a cihelny, dílny, zásobárny, četná obydlí dělníkův, dílem v jeskyních založená atd. Vláda zřídila sice dělníkům dřevěná obydlí, ale když jich přibylo v náhle, bylo většině přestati na chaloupkách z kamenů, drnu, hlíny a dříví. V letě r. 1850 pracovalo tu nejméně 14000 mužův a 2000 žen ze všech téměř zemí rakouských. Nejčetnější byli mezi nimi Češi, Slovinci, Charvati a Furlanci, Němci činili as třetinu všech, Italiani něco méně, Maďarův bylo málo. Když udeřeno na zvon, sestupovaly dlouhé tlupy dělníkův po úzkých, klikatých

stezkách do hlubiny k dráze. Někteří pak zmizeli v tunnelech, jiní vrhli se nebozezem, dlátem, pačidlem a sekerou na kolmou skálu a trhali s ní mohútné balvany, řítící se do údolí, kde italští kameníci otesávali je, načež štýrští vozkové naložili je na své dvoukolé vozíky a vezli je do výšky k pilířům a viaduktům. Vše tu nabývalo rozměrův ohromných: poměry přírody, množství dělníkův, hmot a potřeb ostatních, a právem vzdáváme česť mužům, kteříž duchem a nezlomnou odvahou dovedli takové dílo ku konci. Bylíť to *Karel rytíř Ghega*, podporovaný mnohými výtečnými inženýry (též českými), a podnikatelé stavby, *bratří Kleinové*. Obr. 185. a 196. buďtež doplněním našeho popisu.



Obraz 197. Podzemská železnice Londýnská.

Jízda po této dráze přináší pohledem na půvaby přírody a na podivuhodná díla ducha lidského každým krokem požitky nejkrásnější a překvapení největší. Vlak hučí tu dlouhými tunnely, načež s druhé strany hory vine se v oklikách po ohromných viaduktech, jež sestávají z dvojnásobné řady smělých oblouků, otevřenými galeriemi a podél příkrých stěn, kde dráha téměř jen zázrakem drží se nad strašnou propastí. Hned přívětivá zář slunce, hned úplná tma, hned spousty nahých skal, hned lahodný chlad lesa, dole strmý sráz, nahoře šumný hvozd, — a vždy výš a výše ztéká vlak ohromné skály, a jako v svévolné hře hned vzdaluje se zdánlivě cíle, hned zas úprkem pádí k němu, vždy dál a dál, nesa život a blahobyt, provolávaje v pustinách, jež bývaly druhdy jenom sídlem orlův, nejslavnější vítězství královského orla — ducha lidského!

*Železnice podzemské v Londýně* (obr. 197.). Nesmírný obchod, jenž přeplňuje všecky ulice Londýnské v takové míře, že povozu, jenž urazí za

půldruhé hodiny as čtvrt míle cesty, jest nezřídka s většími nesnázemi bojovati, než vetchému člunku ve vlnách mořských, opouští, vida nezbytí, těsný povrch země a zarývá se hluboko pod ni nebo vznáší se vysoko nad ní, kde na ten čas ještě může se pohybovati volně. Marný byl odpor bázlivcův a pověrcův, kteříž odvážlivým vetřelcům do posvátných útrob země hrozili strašlivým trestem Božím: nutnost obdržela vrch a hluboko pod zemí, kde zmírá hluk světa hořejšího, a kam pronikají matné svity denné jen bázlivě, pod sklepy, zahradami, dvory a ulicemi, otevřely se nové žíly, do nichž odvádí se nadbytek krve, kterouž by nesmírné tělo téměř již bylo se zalilo.

V lednu r. 1863 byla otevřena prvá *podzemská železnice*, kteráž jest na severném břehu Temže zřízena péčí inženýrů *J. Fowlera* a *Maona Johnsona*. Spojujeť dvojnásobnou kolejí čtyry nejdůležitější nádraží Londýnská na severném břehu Temže a vede od posledního stanoviště veliké dráhy západné v Paddingtoně k severozápadnému konci starého města (city). Železnice tato má 6 mezistanovišť; tam, kde půda k ní byla laciná, jest vedena v otevřených příkopech, v ostatních místech pak jde pod zemí skrze tunnely, jež jsou, jakož i vozy samy, osvětleny plynem. K stanovištím přichází se s ulice vysokými, zasklenými síněmi, s nichž vedou schody k perronům, 200 stop dlouhým a 10 stop širokým, jimž dostává se světla s hora sklenénou baní. V těchto nádražích jsou veškeré zdi pokryty nesčíslnými ohlášeními obchodnými, ano kavárníci a knëhkupci sestoupili již sami do hlubin a úspěch jejich přiláká zajisté i jiné obchodníky do nového světa podzemského.

Železnice držela se, kde jen bylo možno, směru ulic a vine se v křivkách téměř ustavičných, majíc délku téměř plné míle, nejvíce pod zemí. Tunnely, jež mají v průřezu podobu vejčitou, jsou as 28 stop široké a 17 i 19 stop vysoké. Klenutí sestává z šesti vrstev (po $4^1/_2$ palci) valounů, spojených maltou vodnou (hydraulickou) a v nejvlhčejších místech cementem portlandským. V nejpříkřejším místě vystupuje železnice na 100 stop o jednu stopu, v nejnižším zabíhá až do hloubky 54 stop pod povrchem. Ač jest postaráno o ventilaci a nové lokomotivy ztravují dokonale kouř i páru, jeví se předc tu a tam žluté mlhy podzemské, jež však nepřekážejí Londýňanům. Stanoviště Baker-Streetské, jež nachází se zcela pod zemí, jest zvláštním způsobem osvětleno; v ohromných, pošmourných klenbách otvírá se s každé strany 14 velikých oken, jimiž světlo padá na kolmou zeď z cihel bíle polévaných, od níž odráží se vlastními okny dolů, kde šíří se svitem matným a téměř příšerným. Od šesté hodiny ranné do půlnoci jezdí vždy ob 20 minut vlaky sem a tam a platí se méně než v dostavnících. Náklad na železnici tuto obnášel as 12 millionů zlatých, což vysvětluje se jak nesnázemi, jež činilo vedení dráhy mezi starými stoky, troubami vodnými a plynovými, tak i nestálou povahou půdy, v níž péče o bezpečnosť vymáhala staveb zvláštních, velmi nákladných. Další dráhy podzemské, o nichž dílem pracuje se již, povedou půdou ještě vlhčí a nespolehlivější, a stavitelům bude tu zápasiti s nesnázemi ještě většími, ale nepochybujeme o zdaru i v těchto poměrech. Tak stane se, že vedlejší dráhy o jediné koleji povedou k nejvzdálenějším předměstím a uvedou se v přímé spojení s nádražími hornými, a není snad příliš vzdálena doba, kde cestující z nejsevernějšího stanoviště skotských hor bude moci projížděti *pod celým Londýnem* a *pod Temží* drahou nepřerušenou k samému břehu moře do Doveru.

V nejnovějším čase přibyl do podzemské družiny Londýnské člen zvláště podivný, *železnice vzdušné* (atmosférické, pneumatické: viz o nich Kron. práci díl II., str. 92. a 93.), jež užívají neodolatelného tlaku vzduchu k pohybování vozův. S prvu jest zřízena jen krátká dráha k dopravování listův a menších balíkův, ale nyní jest dokončena takováto železnice v rozměrech mnohem větších v délce $^1/_2$ míle, vedoucí z Euston-Squaru do Holbornu, po níž i lidé jeli na zkoušku, a zakládá se celá soustava takovýchto drah ke spojení hlavních úřadův poštovných, jež má v délce $8^1/_3$ míle býti vzbudována nákladem

13 millionů zlatých. Nesnáze, s nimiž tu staviteli jest bojovati co krok, jsou nade vše pomyšlení veliké. Dráha proplétá se bludištěm nesčíslných trub plynových a vodových a trativodův, hned vzhůru, hned dolů, hned tím směrem, hned oním, že přímá čára jest holou nemožností. Jízda po železnici vzdušné, jež děje se rychlostí 3 až 6 mil v hodině, neposkytuje sice dosud lidem zvláštních půvabů, neboť zůstavuje člověka poněkud oslepena neproniknutelnou tmou a ohlušena pekelným hlukem — ale nalezli se duchové dosti smělí, kteříž, nepochybujíce o možnosti oprav, pomýšlejí na pravidelné jízdy osob po železnici vzdušné a jásají již vstříc novému čilému ruchu v podzemí, jež bývalo pokládáno za výhradnou říši ticha, temna, smrti.

Mimochodem podotýkáme zde, že příklad Angličanův, kteří dokonce i vytasili se s návrhem podmořské železnice mezi Francií a Anglií, došel hojného povšimnutí, a že železnice vzdušné slouží již k dopravování listů v mnohých úřadech poštovných, na př. v Berlíně a Lipsku.

---

V pojednání o překážkách, s nimiž zápolí stavitelé železnic tak hrdinsky, zaujímají vynikající místo *vody*. Duch lidský dovodil v té příčině skvěle, že jest síla a nalezavosť jeho s největší nesnáze, jež mohou se mu naskytnouti, a úžasné pokroky posledních dob znamenáme nejlépe z toho, že teď velikolepé *mosty* vznášejí se nad největšími řekami a nesou železnice na bedrách svých daleko do moře, do končin druhdy neschůdných a strašlivých.

*Kamenné mosty* zaujímají dosud čelné místo a oblouky jejich klenou se nyní do dálky prvé neslýchané, při čemž mají dostatek pevnosti a trvanlivosti. Skvělým dokladem toho jest slavný most v *Neuilly* u Paříže, vystavěný od *Perronneta* 1768—74, jenž dobyl si velkých zásluh o budování mostů v XVIII. věku. Nyní má se za to, že kamenné oblouky mohou se pnouti do světlosti nejvýše 200 stop, ale obmezení toto zajisté bude zrušeno novými pokroky. Největší závadou při velikých mostech kamenných jest však náramný náklad; slavný *nový most Londýnský*, jehož oblouky pnou se do 130—150 stop, stál as 20 milionů zlatých.

*Železné mosty.* V minulém století jali se Angličané budovati mosty z litých dutých *železných klenákův*, čímž pokročili znamenitě v lehkosti i trvalosti. Způsob ten, jejž shledáváme nejdříve při mostě Colebrookedaleském (v. str. 233), doveden jest k takové dokonalosti, že oblouky pnuly se do dálky 300 stop, ale i ty mosty vymáhaly značného nákladu (most *Vauxhallský* v Londýně má 9 oblouků o 78 stopách v světlosti a stál $4^1/_4$ mill. zl., most *Southwarkský* tamtéž má 3 veliké oblouky, z nichž středný klene se do dálky 240 stop, oba krajné do 210 stop, náklad obnášel přes 8 mill. zl.). Mimo to nastala potřeba, zřizovati mosty nad hlubokými propastmi a řekami, kde stavba pilířův byla nemožna nebo příliš nákladna, a pnouti je při skrovnějších útratách do dálek ještě větších, k čemuž viděly se nejvhodnější

*mosty visuté* čili *řetězové*. Mosty takové v nejjednodušší způsobě své sloužily již ode dávna ve východné Indii a jižné Americe ku přepravování osob přes propasti a hluboké řeky; v takových místech natáhl se totiž silný provaz lýkový, proutěný nebo slaměný, na nějž pověsila se dráha mostná, obyčejně jen pro pěší. Podobné mosty zřizovaly se ode dávna též v Číně a na místě provazův užíváno k nim železných řetězův kovaných. Zdá se, že z těchto nedokonalých pokusův Angličané vzali sobě příklad k větším a dokonalejším dílům toho druhu, v nichž znamenitým důmyslem svým nastoupili dráhu pravou, pročež zásluha vlastního, plodného nálezu v této příčině náleží Angličanům. V Anglii jest nejstarší řetězový most *Winchský* přes řeku Tees z r. 1741 (70 stop dlouhý), Američané vystavěli r. 1796 prvý most řetězový pro povozy. Shledalo se, že řetězové mosty lze provésti v libovolné délce se vší bezpečností a skrovnějším nákladem. Mosty tyto sestávají obyčejně z řetězův z kujného železa, jež jsou upevněny v silných zděných pilířích a na březích jsou

zapuštěny do země, což ovšem snadná věc v půdě skalnaté, ale velmi obtížná a nákladná v půdě měkčí; na řetězích pak visí dráha mostná. Stavba pokračuje velmi rychle a opravy dějí se snadno. Řetězové mosty došly veliké obliby a záhy jsou stavěny ve všech téměř zemích, s proměnami většími menšími. Z hojného počtu jejich vytkneme zde některé zajímavější. V Anglii vyniká most *Hammersmithský* blíž Londýna, vystavěný 1824—27 od *Williama*



Obr. 198. Řetězový most přes Dunaj mezi Budínem a Peští.

*Tierneye Clarka* (délka 793 stop, náklad 500.000 zl.), jenž mnohým pozdějším podnikům byl vzorem, most přes úžinu mořskou *Menai*, vystavěný 1818—20 od *Tomáše Telforda* (délka 559 stop, výška nad nejvyšší vodou 100 stop; viz obr. 199 v pozadí; náklad přes 3 milliony zl.) a j. v., ve Švýcarsku most *Freiburgský*, vystavěný nad skalnatým údolím u výši 157 stop a v délce 818 stop 1834. V Rakousku jmenujeme most *Budínsko-Peštský* přes Dunaj (obr. 198), vystavěný od slavného *W. T. Clarka* a otevřený 5. ledna 1849, jenž

náleží k nejpamátnějším dílům toho druhu; pilíře jeho jsou od základů 200 stop vysoké, prostředné pole má délku 670 stop, délka celého mostu obnáší 1250 stop, šířka cesty vozové 20 stop, šířka chodníků s obou stran 6 stop, výška nad řekou 45 stop. Poprvé vkročili naň prchající povstalci uherští.

Řetězový most *Františkův* v *Praze* jest znamenité dílo *české*. Již s počátku tohoto století nepostačoval více Karlův most k spojení měst Pražských a tehdejší nejvyšší purkrabí Rudolf hrabě Chotek přimlouval se za vystavění železného mostu přes Vltavu (1804). Později chopil se této myšlénky nejvyšší purkrabí Frant. Ant. hr. *Kolovrat* (1824), ale teprv nástupci šlechetného hrab. Kolovrata, Karlu hr. *Chotkovi* (synu výše zmíněného hr. Rudolfa), poštěstilo se r. 1838 založiti společnost akciovou k tomu konci. Původně byl navržen most k Bubnům (as v těch místech, kde nyní obec Pražská zřizuje železný *most Františka Josefa*), později však přijat směr od třídy Ferdinandovy k Chotkově přes ostrov Střelecký. Výtečný krajan náš, c. k. inženýr *Bedřich Šnirch* *) podal návrh nového řetězového mostu, stavbu pak

*) *Bedřich Šnirch* nar. se r. 1791 v Pátku nad Oharkou, kdež otec jeho byl správcem na klášterském statku. Studoval na gymnasium, prvé v Hornu, po smrti otce svého v Kremži, r. 1806 byl přijat do c. k. konviktu ve Vídni, jejž však opustil pro chorobnosť svou, načež věnoval se praktickému měřictví a hospodářství a vstoupil do služby hraběte Dauna, v níž setrval do r. 1817. Tu dostalo se mu malého dědictví a on se oddal, opustiv službu, technickým studiím ve Vídni do r. 1820. R. 1821 vstoupil co inženýr do služby hraběte Magnise ze Strážnic, jejž přiměl k tomu, aby se vystavěl v Strážnici řetězový most, asi 120 stop dlouhý, přes rameno Moravy, jenž byl *prvý na pevnině evropské* (1824). Po té přišla mu myšlénka, užiti zásady řet. mostů k stavbě železných krovů, jakýchž, nabyv výsady k tomu konci, provedl s příbuzným svým, *Jozefem Šnirchem*, několik v Čechách, na Moravě a v Uhrách. R. 1827 byl od nejv. purkrabího hr. Chotka povolán k c. k. stavitelskému ředitelství v Čechách, aby mohlo se užiti jeho vědomostí o stavbě řetězových mostů, jichž mělo se stavěti několik v Čechách. Meškaje pak co c. k. komisař nad silnicemi v Českém Brodě, zhotovil návrh k řetězovému mostu v *Praze*, jenž měl státi v místech, kde staví se nyní třetí most. K provedení jeho návrhu však tehdáž nedošlo pro vědecké spory, jež udaly se mezi ním, angl. inž. Clarkem a starším Gerstnerem. Času toho sepsal s Joz. Šnirchem theorii o kolísání řet. mostů, kterouž vydal r. 1832 v Praze tiskem. Též vystavěl tehdáž dle vlastního návrhu řet. most v *Jaroměři*, vypracoval návrh k mostu v *Poděbradech* a měl též účastenství při návrhu k řet. mostu *Loketskému*, kterýž však na ujmu věci nebyl proveden dle jeho myšlénky. R. 1836 poslal jej hr. Chotek do Freiburku ve Švýcařích, aby proskoumal tamější most, (viz stranu před.), visící na drátových řetězích, v příčině té, mohlo-li by se užiti tohoto způsobu v Praze, z čehož Š. zrazoval pro více příčin. Konečně poštěstilo se hr. Chotkovi, zříditi společnosť akciovou, a vzmáhající se průmysl Smíchovský přiměl k zvolení směru přes ostrov Střelecký. Š-ovi bylo uloženo, aby vypracoval návrh k tomuto mostu, jenž však nesměl přesahovati kapitálu 300000 zl. — úkol to věru velmi nesnadný! On však provedl jej přece šťastně, aniž by byl o mnoho překročil tu částku. R. 1838 dostal se do Prahy za inženýra ředitelského a na jaře r. 1839 podařilo se mu konečně po mnohých nesnázích, jež činily se mu s mnohých stran, též se strany c. k. dvorské rady stavitelské, že mohl počíti stavbu řet. mostu Františkova, kterouž dokončil v červenci r. 1841 k všeobecné spokojenosti, proved ji nákladem 331.330 zl. stř. Když došlo k zřizování železnic státných, byl Š. r. 1842 ustanoven za vrchného inženýra a řídil předběžné vyměřování mezi Prahou a Vídní. Téhož r. povýšen byv za inšpektora dostal rozkaz, aby zhotovil návrh k stavbě řet. mostu pro železnici i silnici zároveň přes veliký Dunaj u Floridsdorfu. Choulostivému úkolu tomu vyhověl zvláštním způsobem důvtipným, klada most silničný nad most železničný. Návrh jeho došel úplného schválení, ale pohříchu nebyl proveden pro nedostatek peněz. R. 1847—49 bylo mu svěřeno zřizování telegrafu z Vídně do Brna a do Terstu. Ku konci r. 1849 byl povýšen za vrchného inšpektora a náměstka ústředného ředitele stavby státných železnic rytíře Ghegy. Od r. 1854 bylo mu svěřeno skoumání předložených návrhů k soukromým železnicím, povoleným od státu. R. 1856 byl poslán do Sedmihradska, aby proskoumal všecky železnice, navržené tam, a podal o nich dobré zdání. Po té nabyl zase času k úsilovnému přemýšlení o tom, jak by mohlo se užiti soustavy řet. mostů k účelům železnic, a poštěstilo se mu skutečně, nalézti způsob takových mostů zcela nový, velmi důmyslný a praktický, *řetězové mosty se ztuženými dvojnásobnými řetězy*, jímž předešel obyčejné kolísání při přejíždění veliké tíže. R. 1858 vymohl si na tuto soustavu výsadu na 5 let. Jednalo se nyní o to, aby výbornosť jeho soustavy mohla se osvědčiti skutečným provedením takové stavby. Ale tomu stavěli se všemožně na odpor *cizinci*, zahnízdivší se u nás i v tomto oboru, kteříž nechtěli dopustiti, aby zvítězila *nová myšlénka domácí*. Konečně ministr obchodu ryt. Toggenburg rozhodl přece, aby se postavil *takový most, 264 stopy dlouhý* přes *průplav Dunajský* na spojovací dráze Vídeňské, jehož stavba na jaře 1859 začata a v srpnu 1860

přejal *Vojtěch Lanna*, znamenitý průmyslník český. 19. dubna 1839 začalo se stavěti, dostavení pak slavilo se dne 4. listopadu 1841 v den sv. Karla. Most tento má délku 1455 stop, šířku 29·5 stop, výška dráhy nad vodou nejnižší obnáší $24^3/_4$ stopy, nad vodou nejvyšší 7 stop. Vlastně sestává ze dvou řetězových mostů, jež spojují se na Střeleckém ostrově a spočívají každý na čtyrech pilířích mostných; máť teda dvě veliká mostná pole po 420 stopách a 4 menší po 105 stopách. Hlavní pilíře mají výšku 76 stop a jsou zděny z kusů žulových, jež byly vzaty ze všech lomů žulových na pobřeží Vltavském. Vše železo k řetězům bylo lito a kováno v hutích Chlumeckých hr. Stadiona. Českou myšlénku provedly teda české ruce stavivem českým.

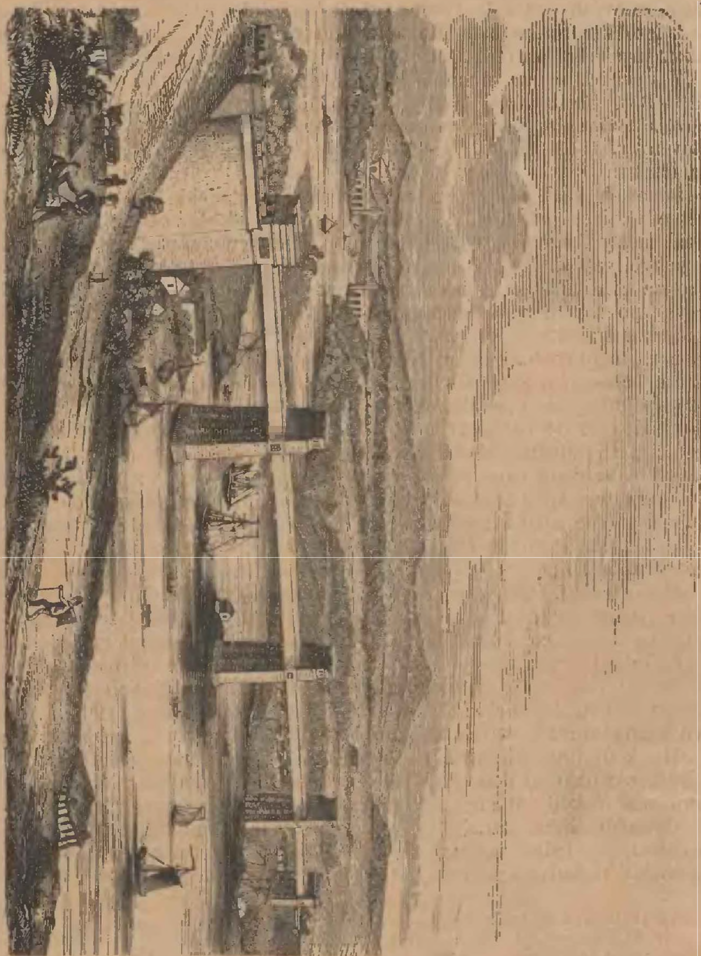
V Čechách máme mimo to starší řetězové mosty v *Žatci* (1826), *Loktě* (1829—36), *Strakonicích* (1830), *Jaroměři* (1832), *Poděbradech* (1838—42), z novější pak doby krásný most přes Labe, vedoucí z *Děčína* do Podmokel, vystavěný r. 1853—55 v délce 727 stop. Též na Moravě jest více mostův toho druhu.

Poněvadž však některé řetězové mosty, při nichž bylo sestrojení vadné nebo odvážlivosť stavitelův vybíhala z mezí bezpečnosti, sbořily se (jako krásné mosty Angerský a Broughtonský), k železnicím pak tento způsob mostů pro pohyblivosť dráhy vůbec nebyl způsobilý (dráha řetězového mostu Menaiského na př. zvedá se silnými vichry ve středu o 1—2 stopy), pátralo se úsilovně po novém způsobu mostů, jenž by vyhověl zvláště požadavkům železnic, vzmáhajícím se co rok. V této době došlo zas na stavbu z kamene a jsou takto provedeny znamenité viadukty výše dotčené. K nejznamenitějším mostům kamenným z té doby náleží *most Marianský* v Drážďanech (1846—1852) spojující železnice Pražskou, Zhořelskou a Lipskou, jenž v délce 1442 stop sestává ze 34 oblouků po 50—100 a má šířku 60 stop, slouže zároveň železnici i obyčejnému obchodu. Nade všecky podobné podniky vyniká však ohromný železničný most *přes laguny*, jenž spojuje Benátky s pevninou. V délce *12000 stop* sestává z 222 oblouků o světlosti 35 stop, šířka jeho obnáší 30 stop. K stavbě tohoto mostu, kteráž trvala od r. 1841 do 1846, spotřebovalo se 80.000 jehel modřínových, 1,200.000 kusů kamene a 21 millionů cihel; veškerý náklad obnášel $4^1/_2$ millionů dvacetníků.

*Mosty trubné.* Nepostačitelnosť dosavadných způsobů mostů vystoupila zvláště patrně na jevo, když jednalo se v Anglii o to, aby železnice z Londýna dovedla se co možná nejblíže k Irsku. K takovému spojení viděl se nejzpůsobilejší přístav Holyhead, ležící proti Dublinu na ostrově téhož jména blíž ostrova *Anglesea* (čti englzý), kterýž jest od hrabství Walesského oddělen mořskou úžinou *Menaiskou.* Značný obchod těchto končin přiměl již mnohem dříve k zbudování slavných řetězových mostů Telfordových, jichž však nebylo lze užiti k účelům železnice. V úžině této, kde vítr a voda bouří vztekle o závod, nemohlo se pomýšleti na most kamenný, ještě most řetězový nehodil se pro značné kolísání své k převedení železnice. Znamenitý *Robert Stephenson* (syn slavného Jiřího, nar. 1803 ve Wilmingtoně), učinil těmto nesnázím přítrž myšlénkou, jak jednoduchou, tak velikolepou, totiž návrhem, aby se zřídil *most trubný* (tubular bridge) čili tunnel ve vzduchu. Spravovalť se známou

ukončena s nejlepším výsledkem. 25. srpna 1860 odbývala se komise ke zkoušce této stavby, a tu největší odpůrce její, ředitel staveb jižné žel. státné, Hanoverán K. Etzel, vyslovil se náruživě, že po tomto mostě nikdy nemůže se jezditi. Nicméně byl výsledek zkoušky výborný a od té doby přejíždějí bez ustání po tom mostě nejtěžší vlaky nákladné, aniž by bylo nejmenší pohromy znáti. Krásné to vítězství české myšlénky! Nálezem tímto veledůležitým jest dána možnosť, překročiti řeky a údolí do dálky 1200 stop a více při nejtěžších a nejrychlejších vlacích jediným obloukem. Druhý most téhož způsobu — *most Asperský* — postavil Š. přes Dunajský průplav ve Vídni pro obyčejné povozy v délce 198 stop, jehož stavba trvala od března 1863 do září 1864 a zdařila se rovněž výborně. (Zprávy tyto dostaly se nám laskavostí výše vzpomenutého p. Jozefa Šnircha, též výtečného stavitele a upřímného národovce).

zkušeností, že trám, podepřený v obou koncích, do jisté délky nese vlastní svou tíži, neprohýbaje se, a chtěl dráhu vésti takovýmto trámem *dutým*. Proti tomuto nejvýš odvážlivému návrhu ozvalo se mnoho pochybností a nejeden výtečný inženýr pocítil závrať a hrůzu pouhým pomyšlením, ale *konečně* uznána předce možnosť provedení. Ihned učinily se velikolepé zkoušky k vyšetření pevnosti železa i nejpřiměřenějšího sestrojení trouby. Bylť dvou



Obraz 199. Most Britannia přes úžinu mořskou Menai.

takových mostů třeba: přes záliv Conwayský a úžinu Menaiskou, přes něž šla již i silnice po řetězových mostech Telfordových. Stavba obou začala se r. 1846, most Conwayský však dokončil se již r. 1848, jsa rozměrův mnohem skrovnějších (452 stopy dlouhý a 18 stop nad hladinou vysoký). Mnohem ohromnější, pravý to div lidského důmyslu a podnikavosti, jest most přes úžinu Menaiskou, řečený *Britannia* (po skále, kteráž nese středný pilíř), jenž vznáší

*se u výši 105* stop nad hladinou moře). Z délky 1841 stopy připadá na troubu 1513 stop (srovn. obr. 199). Délka mostu dělí se na 4 části, totiž na 2 postranné, jež mají od břehu k pilíři délku 230 stop, ješto dvě středné po hlavní pilíř mají každá světlou délku 460 stop. Ohromná trouba vznáší se svobodně v délce *965 stop*, neboť dosud nebylo třeba pilíře středného. Stephenson položil totiž troubu tak, že nachází se ve výši několika palců nade zdí *pilíře*, o *niž* by se opírala teprv za přílišného prohnutí, a takové nepřihodilo se ještě. Vnitřek trouby má výšku 30 stop a šířku $14^{2}/_{3}$ stop, pročež lokomotivy největší projíždějí jí pohodlně. Stěny její jsou sestrojeny z železného plechu, na palec tlustého, podlaha a strop pak jsou sesíleny menšími troubami podélnými. Dvě takovéto trouby leží vedlé sebe na pilířích a každou vede kolej železničná. Pohled do tunnelu jest velikolepý, ale ještě mocněji jest divák dojat, vida, kterak dva těžké vlaky nákladné projíždějí zároveň. K tomuto dvojnásobnému tunnelu bylo třeba 100.000 centův železa, spojeného 1764000 nýtkův. A jakým zázrakem dopravilo se toto břímě do takové výšky? Přemocnou silou vody. Železné trouby zhotovily se totiž dole na břehu, po té pustilo se pod ně 8 lodí, jež, přílivem jsouce povzneseny, sňaly troubu s pilířův, na nichž spočívala, a donesly ji bezpečně k mostu, na nějž vytáhla se po řetězích dvěma lisy vodnými č. hydraulickými, sice nenáhle, ale se vší bezpečností (srovn. Kr. pr. díl II., str. 115.). Ohromnou spotřebu hmot lze posouditi z toho, že k vyzdění středného pilíře do výšky 240 stop bylo třeba 148625 krychlových stop vápence do vnitř, 144625 kr. stop pískovce a 7750 centů železa. Veškerý náklad obnášel 6—7 millionů zlatých a 18. března 1850 jelo se po prvé tunnelem, druhou polovicí teprv 21. října 1850. Všecky části mostu jsou tak sestrojeny, že doznávají $^{1}/_{20}$ tlaku, s nějž jsou. Myšlénka mostů trubných jest na pohled dosti jednoduchá. Vědělot se dávno, že trámu, jenž nese nějaké břímě, jest největší tlak podstoupiti ve vrstvách dolných a vrchných, kterýmž tlakem usiluje se o roztržení zpodu a smáčknutí vrchu, ješto střed trámu trvá v rovnováze. Vyndá-li se tento střed, nabývá tím trám lehkosti, aniž by pozbyl pevnosti. V malém šetří se této zkušenosti již dávno při železných trámech, sloupech a pod. předmětech, vymáhajících spojení pevnosti s největší lehkostí, jež dělají se duté nebo přiměřeně vykrojené. Dále vědělo se, že trám tenkráte jest s největší břímě, odporuje-li vrch tak dobře stlačení, jako zpod roztažení, a že největší pevnosť má takový trám, jehož hmota nachází se nejdál od osy. Poněvadž však železo kujné opírá se roztržení větší silou než rozdrcení, jest patrno, že vrch dutého trámu železného dlužno přiměřeně sesíliti, což se stalo přiděláním trubic podélných u větším počtu než na zpodu. Z pravidel tak jednoduchých dovedl smělý duch Stephensonův vzbudovati dílo na věky památné, jímž nastoupila se dráha nejplodnějšího pokroku, vedoucí k dílům vždy podivu hodnějším a ohromnějším.

Sám *Stephenson* za nedlouho provedl přepamátnou stavbu mostu *Viktorie* přes řeku sv. Vavřince u Montrealu v dolejší Kanádě, jenž jest střediště železnic kanadských a severoamerických a proti mostu Britanskému stojí co pravý velikán. Jeť sice v celku zřízen dle téže soustavy, ale v délce *9144 stop*, ješto železné trouby, zhotovené v Anglii, mají délku *6592 stop*. Jsou tu vlastně 3 trouby, středná hlavní a 2 postranné, jež spočívají na 24 pilířích u výši 60 stop nad vodou. V máji 1854 začala se stavba, kterouž pod dozorem Stephensonovým řídil výtečný inženýr *Ross*. O stavbě této pracovalo zároveň as 3000 lidí, 6 parolodí o 445 silách koňských a 72 prámy a bárky; kameny, jichž bylo třeba 4800000 centů, dopravovaly 4 lokomotivy a 142 koně. Po celý čas stavby tohoto veledíla bylo se obávati zmaření jeho, neboť stavělo se v řece divoké, dravé, jež každé zimy podnikala na pilíře strašný útok nesmírnými spoustami ledu. Ale nicméně stavitelé pokračovali v tomto neslýchaném zápase s rozkacenými živly a po 5 strastiplných letech slavili nejskvělejší vítězství.

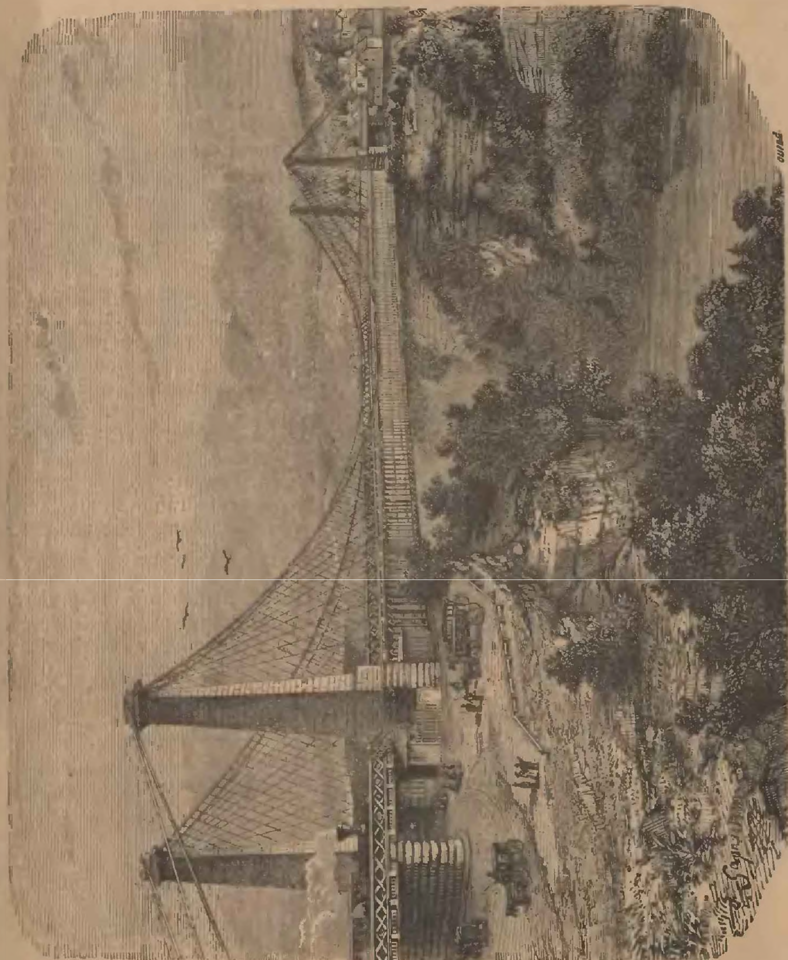
Mosty trubné při svých dobrých vlastnostech jsou tmavé a potřebují mnoho železa, pročež Američané pokusili se o to, aby na místo plných stěn oněch postavili stěny mřížové. Takto přišlo se k novému znamenitému způsobu mostů, k **mostům mřížovým**, jež vynikají nad předchůdce své *světlostí* a úsporou staviva. K nejpamátnějším podnikům toho druhu náležejí mosty veliké železnice z Berlína a Štětína do Královce a Gdánska, jež pnou se přes ramena Visly u *Malborgu* (délka $890^{1}/_{2}$ stopy) a *Tščeva* (dlouhý 2668 stop). Také tu bylo zápasiti s řekou dravou, kteráž však ve vrchném běhu taje často o několik neděl dříve než dole, čímž nabývá příval ledů rozměrův největších a prudkosti neodolatelné; mimo to jest půda v nižinách povislanských tak měkká, že zakládání pilířův potkává se s největšími nesnázemi. Stavitel, vrchný rada stavebný *Lentze*, dovedl však, užívaje důmyslně nejnovějších pokrokův chemie, strojnictví a stavitelství, všecky tyto překážky překonati. Zvláště *most Tščevský* (obr. 200) zasluhuje pozornosti naší. Výška mříží, jež se vznášejí



Obraz 200. Mřížový most přes Vislu u Tščeva.

nad jarošumnou řekou, zvláštní jasné čišení vzduchu mřížemi, pohled do největší dálky, tvůrčí myšlénka vysvítající z celku, to vše poskytuje dojem povznášející, uchvacující. Jest to pocit, jakýž ozývá se v nás na prolamovaných vrcholích gotických věží. Stavba tohoto mostu začala se r. 1845. Náhon z jezera Lipšovského odvedl se do nádrže blíže staveniště a síly jeho užilo se k zvedání hmot stavebných, na lodích přivezených, po nakloněné ploše, jakož i k vypírání písku. Vedlé nádrže nacházely se rozsáhlé dílny kameníkův. Opodál byly nahromaděny nesmírné zásoby jílu, slínu, hlíny atd.; tyto hmoty strojem míchaly se důkladně, načež ze smíšeniny dělaly se malé cihly, jež vypalovaly se a rozemlety poskytovaly maltu, nabývající ve vodě tvrdosti žuly. Po takovýchto přípravách přikročilo se k budování 7 pilířův a k dělání železného mřížení mostu. Na levém břehu nachází se 1 pilíř, 3 v řece samé a ostatní na pravém břehu, světlá dálka jednoho od druhého obnáší 386 stop. V dálce 25 stop od vlastních pilířův zatloukly se ohromné jehly do hloubky 40 stop, čímž nabylo se šestihraných prostorů, jež vyčistily se dokonale,

načež upevnila se půda jehlami, na něž přišla vrstva bétonu u výši 10 stop. Vlastní pilíře zdily se pak z cihel dobře vypálených, jež proti proudu jsou obloženy kusy čedičovými, na stranách ostatních kusy žulovými a pískovcovými (dílem až z Vestfálska a Porýnska), kteréž dopravovaly se z dílny na místo po železných kolejích. Nad každým pilířem strmí dvé okrouhlých věží gotických, nad oběma vchody pak klenou se lomené oblouky, nádherně ozdobené.



Obraz 201. Most Niagarský.

R. 1851 dospěly přípravné práce tak daleko, že mohlo se začíti s vlastním mostem, jenž jest otevřen 8. října 1857. Dráha mostu, 60 stop široká a 38 stop vysoká, jest ozdobným mřížením obroubena a v 6 kolejí rozdělena, z nichž 2 středných užívá železnice, dvou následujících povozy obyčejné a dvou krajných pěší. Dráha tato spočívá na železných troubách, do nichž muž vlézti může, jež jdou od pilíře k pilíři. Rovnoběžně s nimi jdou u výši mocné pruty

železné, jež k troubám se víží náramnými šínami železnými, křížmo položenými, čímž nabývá se nepohyblivého mřížení, jež nese celý most (viz ostatně též obr. 203.). Soustavy této, se skrovnými proměnami, použilo se též při mostech přes Rýn u Strasburku, Kolína a Mohuče. Most ze Strasburku do Kehlu jest na každém konci opatřen dvěma díly točivými, aby koráby mohly se propouštěti.



Obraz 202. Pohled na dráhu železničnou s řetězy.

Již již zdálo se, že v jarém vývoji stavby mostův nastane delší přestávka, když pojednou objevily se zároveň v Rakousku a Americe nálezy tak znamenité, že nyní sotva kde by se nalezla řeka dosti široká, aby jí stavitelé nedovedli přepnouti mostem železničným. Oba nálezci přizpůsobili s nejlepším výsledkem soustavu *řetězových mostů* k účelům železnic, čímž vyhověli dávným tužbám. Čech *Bedřich Šnirch* nalezl prostředek k tomu vhodný v zavěšení dvou řetězův s každé strany, jež jsou mocně ztuženy, aby se zamezilo kolísání (viz str. 254.) Amerikán *Robling* pak spojil soustavu řet. mostů se soustavou mřížovou. O této poslední soustavě nabýváme jasného ponětí z obr. 201., 202 a 203. I Robling zavěšuje s každé strany mostu dvé řetězův, jednomu z nich jest nésti vrch, druhému zpod tunnelu mřížového; aby se zamezilo kolísání postranné, kladou se provazy drátové, nesoucí dráhu šikmo, (dříve bývaly vždy kolmé, jako na obr. 198.). Mřížový tunnel sám, jenž nachází se pode drahou a slouží pěším, má vně výšku 15,8 stop a šířku 22 stop; na něm, jak vidíme z obrazu 203., spočívají koleje železničné.

Plná váha těchto pokrokův nejnovějších vysvítá z následujícího přehledu, v němž nacházíme sestaveny světlé dálky, do nichž pnou se mosty výš uvedené.

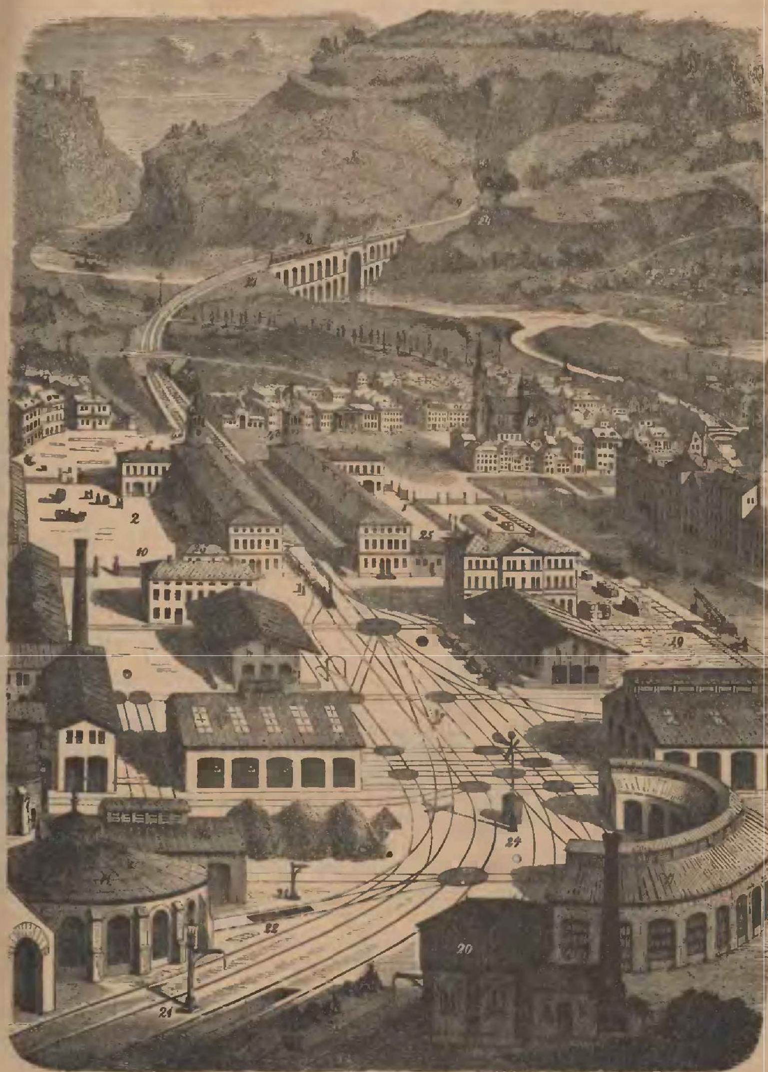


Obraz 203. Sestrojení tunnelu mřížového

Máť totiž odlehlosť pilířův v světlosti most

| | | |
|---|---|---|
| *nový Londýnský* (kamenný) | 150 | stop |
| *Strasburský* (mřížový) . . . | 189,6 | „ |
| *Southwarkský* (litinový) . . | 240 | „ |
| *spojovací dráhy Vídeňské* (soustavy Šnirchovy) . . . | 264 | „ |
| *Viktorie* (trubný) . . . . . . | 316 | „ |
| *Rýno-Kolínský* (mřížový) . . | 331,8 | „ |
| *Hammersmithský* (řetězový) | 385,7 | „ |
| *Tščevský* (mřížový) . . . . . | 386 | „ |
| *Conwayský* (trubný) . . . . . | 400 | „ |
| *Františkův* v Praze (řetězový) . . . . . . . . . . . | 420 | „ |
| *Britannia* (trubný) . . . . . | 460 | „ |
| *Menaiský* (řetězový) . . . . | 540 | „ |
| *Pešťský* (řetězový) . . . . . | 670 | „ |
| *Freiburgský* (řetězový) . . . | 736 | „ |
| *Niagarský* (soustavy Roblingovy) . . . . . . . . . . | 777 | „ |
| *Kentuckský* (téže soustavy) | 1150 | „ |

Ostatně soustava Roblingova v uvedených rozměrech nedospěla ještě ku kraji smělosti a soustava Šnirchova převádí železnice bezpečně i při 1200 stop a větší odlehlosti pilířův.



Obraz 204. Nádraží s okolím.

*Stavba vrchu železnic.* Když pracemi výše vylíčenými zjednal se železnici pevný základ, přistupuje se ku kladení železných kolejí. V této příčině děly se dosud nejrozmanitější pokusy. Nejdříve dávaly se koleje na dřevěné práby, po délce dráhy položené, později spočívaly na kamenných krychlích v jisté

vzdálenosti do země zakopaných, nýbrž dělaly se i práhy litinové s kolejemi z kujného železa. Kamenné práhy však pukají snadno, podélné práhy dřevěné zapadají tlakem, zvláště v oklikách dráhy, do nestejné hloubky, práhy litinové konečně vymáhají příliš velikého nákladu. Děly se sice pokusy o to, aby na místě dřeva se dávaly jiné hmoty strojené, ale neměly výsledku. Nyní nacházíme téměř všude dřevěné *práhy příčné*, jichž užilo se již při železnici Budějovické; na ně přibíjejí se boty litinové, jež nesou koleje. Koleje samy, ač mají podobu nejrozmanitější, sestávají nyní téměř všude ze *železa váleného* a jsou lacinější, pevnější a trvanlivější dřívějších kolejí litých; kdekoli stýkají se dvoje koleje úhlem ostrým, zřizují se *výhybky;* mají-li vozy z jedné koleje přestoupiti do druhé, k prvé příkře postavené, děje se to *koly točivými* (viz obr. 204.) atd. Konečně dojde na budování nádraží, stanovišť (štací), domkův hlídačských a t. d. a teprv tehdáž, jsou-li tyto budovy v náležitých místech zřízeny pohodlně a důkladně, lze železnici pokládati za dohotovenou. Pro lepší přehled mějž zde místo obraz 204., na němž vidíme pospolu všecka ta zařízení, o nichž dosud bylo po různu jednáno. 1. jest vchod, 2. jest východ z nádraží, což obojí jest zhusta spojeno na ujmu přehledu a pohodlí cestujících; 3. jest čekárna odjíždějících; 4. čekárna příchozích, 4*b* věže s hodinami, s nichž dávají se znamení (signály), 5. dům úřadův správných, 6. dům, kde vydává se zboží, 7. pošta a telegraf, 8. a 9. kůlny na zboží, jež odváží a přiváží se, 10. místnosti topičův, ředitelův lokomotiv a ostatních služebníkův, kteříž konají právě službu, 11. kůlna na lokomotivy, 12. kůlna na vozy osob, 13. kůlna na vozy nákladné, 14. dílna na vozy, 15. dílna k opravování vozů, 16. dílna k opravování lokomotiv, 17. nádržka s vodou ku potřebě stálých parostrojův oněch dílen, 18. skladiště uhlí, 19. nádraží hrubého zboží s jeřábem k zvedání jeho, 20. dům, z něhož zásobují se lokomotivy horkou vodou, jež odtud žene se do jeřábův na vodu, 21., z nichž teče do kotle lokomotivy, ješto tato stojí nad popelníkem, 22., kdež vyklízí se a zároveň dodává se do tendru uhlí s perronu, 23. a 24. jsou telegrafy optické, jimiž oznamuje se příjezd a odjezd vlakův, 25. záchody cestujících. V pozadí obrazu vidíme, kterak železnice hned za nádražím béře se průkopem, 26., v němž se křižuje se silnicí. Druhá cesta se stýká se železnicí na rovné výši a tam stojí domek hlídačský s optickým telegrafem, za nímž, 27., začíná se hráz, k níž připojuje se v hlubších místech údolí viadukt, 28., načež dráha krátkým průkopem skalným, 29, vede do tunnelu, 30. Viadukt klene se nad řekou, k níž vede z nádraží průplav, a takto znamenáme v obraze našem přechod k jinému důležitému odvětví stavitelství, k *stavbám vodným*, jakož jsou průplavy, hráze, přístavy, světlárny č. majáky, výtoně atd., o nichž pojednáme v jiné části našeho díla.

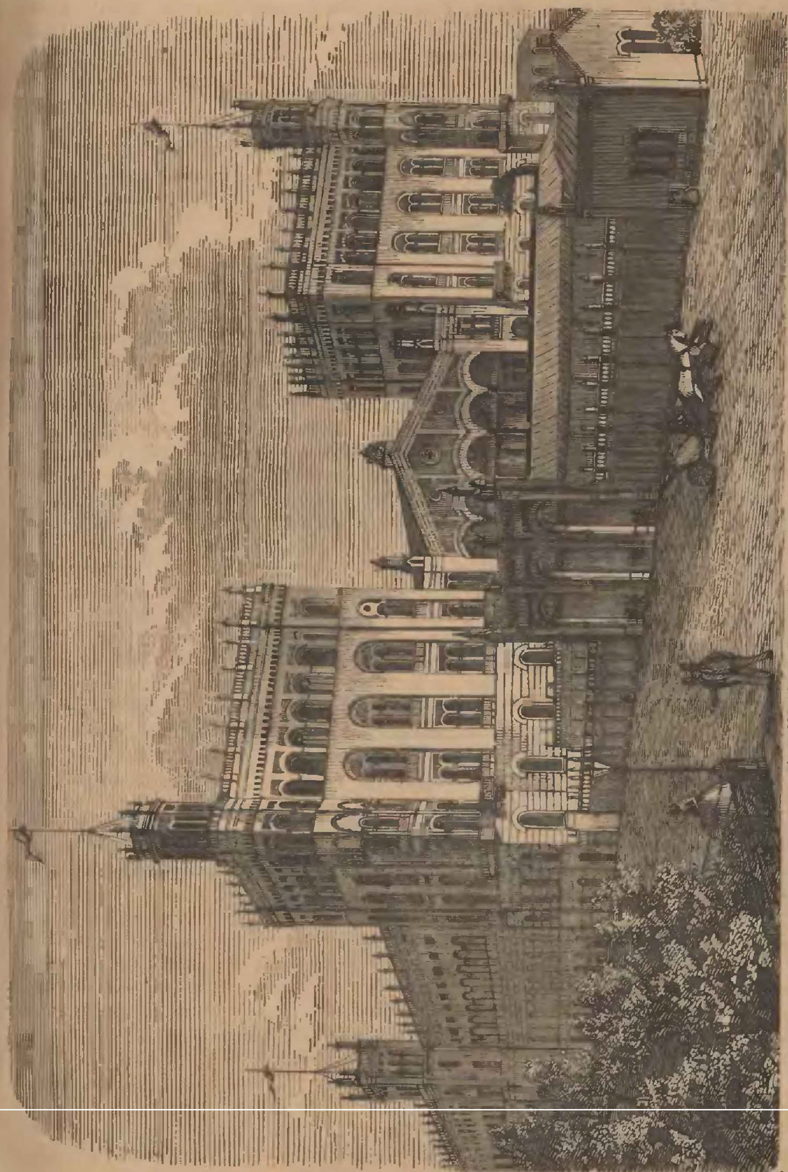
V příčině nádraží provedla novější doba nejedno dílo znamenité, zvláště nové *nádraží severné dráhy ve Vídni* (obr. 205.) vyniká nade všecky podobné budovy železnic evropských. Zaujímáť plochu 3000 sáhů čtverečných, skrovný to díl veškerého prostoru nádražného, a sestává z budov vchodu a východu a z veliké síně vozové, jež klene se u výši 55 stop na 50 plných sloupech železných a 100 pilířích kamenných. Stavitel *Hoffmann* dovedl tu výtečným způsobem spojiti dostatek světla a vzduchu, pohodlí a jednoduchou ozdobnosť. Náklad obnášel téměř plné 2 milliony zl.

Velevýznamné jest následující porovnání železnic *rakouských* s *anglickými:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| r. 1863 bylo v Rakousku | 12 millionů cestovatelů, | v Anglii | 173 mill. |
| lokomotivů | 1985 . . . . . . . | „ | 6156. |
| vozů pro osoby | 3545 . : . . . . . . | „ | 20342. |
| vozů nákladných | 27945 . , . . . . . . | „ | 188623. |
| svezlo se nákladu | 170 millionů centů . . | „ | 2100 mill. cent. |
| délka koncem r. 1863 | 734 míle. Koncem r. 1862 | „ | 2215 mil. |

Železnice jsou v životě naší doby činitel předůležitý, z nich proudí se blahý život průmyslu a obchodu po krajinách druhdy pustých, v nich spočívá

lék mnohých pohrom našich poměrův společenských. Dosavadný drahý způsob stavby jest však tomu na závadě, aby dobrodiní železnic byly účastny i kra-



Obraz 205. Vchod do nádraží severné dráhy ve Vídni.

jiny odlehlejší od hlavních cest obchodu světového, a přece jen tím způsobem lze se nadíti zdárnějšího vývoje průmyslu. Zvláště v horách dostalo by se

železnicemi obyvatelstvu, jež nyní hyne patrně, přiměřené výživy, usnadnil by se odbyt zplodin a výrobkův, jež dopravou po vozech obyčejných zdražují se příliš (dříví, stavebný kámen, vápenec, železné rudy atd.) a učinila by se přítrž bídě, proti níž všeliké ostatní prostředky osvědčily se býti okamžitými, planými. Jediná pomoc spočívá teda v zřizování *železnic laciných, pobočných* a *místných*, jež mohou býti příkřejší, ve větších oklikách založené a s lehčí stavbu vrchnou. Každá míle takovýchto železnic přišla by i s vozy a ostatním příslušenstvím *nejvýše* na *150000 zl.*, ješto hlavní naše železnice vymáhaly nákladu 600000—1,400.000 zl. za míli. Železnicí takovou, která nemůže vynésti úrokův na př. 50000 zl. ročně, získá se při skrovnějších útratách zajisté více než 5 setin jistiny. Angličané a Američané skutečně tímto způsobem již dávno požívají výhod železnic v nejvyšší míře. Novějšího času mění se v Elsasích a Lothrinsku silnice obecné a okresné v železnice, čímž každá jednotlivá obec uvádí se ve spojení s hlavní sítí železničnou. K pojištění nákladu není třeba velikého namáhání. Zřizují se totiž k stavbě takových železnic spolky a zámožnější občané, kteříž přispívají odstoupením pozemku, dodáváním hmot nebo prací, stávají se za to podílníky spolku, čímž uvádějí se hotové výlohy na nejskrovnější míru. Podobný směr nabývá nyní vrchu i v Prusku, Rusku, Sasku a jinde. Ve Francii počítají čistý výnos takovýchto železnic na $^1/_4$ veškerého příjmu, útraty pak as na $^1/_4$ nákladu žel. hlavních. Při takovýchto železnicích nejde tak příliš o velikou rychlosť, pročež může se použiti i síly koňské. Netřeba dokládati výhodnosť takovýchto železnic pobočných a místných ve vlasti naší, o níž dosud nelze říci, že by měla tolik železnic, co by vyžadovalo vyvinuté hospodářství a průmyslnictví její. Vidímeť co den, kterak krajiny odlehlé upadají se vší přičinlivostí obyvatelův svých vždy hloub do bídy a do úplného podruží míst, jež leží při hlavních cestách obchodných, jakož i rozsáhlé závody průmyslové zakládají se teď výhradně při železnicích nebo přenášejí se k nim s velikým nákladem. Stavme užší železnice rychle, jednoduše a lacině, aby výživa a odbyt výroby staly se snadnějšími, a shledáme s podivením, kterak na místě bídy a úpadu objeví se radostný život, kterak živnosti staré zvelebí se a ujmou se nové, kterak výnos půdy i práce zvýší se, slovem, jak rázem octneme se v lepší době. Neníť to pouhý sen, saské Rudohoří dává nám zřejmé příklady toho, co lze takto vykonati. Jsou-li železnice veletokem, z něhož plyne a jímž zachovává se život, čiňme jako Egypťané, kteříž požehnané vlny Nilu rozvádějí do žil menších a menších, aby zavítal život i do končin nejodlehlejších. Mějme na zřeteli Uhry, jež před vystavěním železnic takořka dusily se bohatstvím přírody, jehož nemohly zužitkovati, ješto nyní vyvážejí náramné množství skotu a vepřův a zásobují obilím veškeré sousedstvo, proti čemuž v časech neúrody dostává se jim pomoci rychlé a vydatné. Jen tak nám kyne spása, jen tak znikneme nebezpečí pohlcení nebo zdrcení, připojíme-li se co nejblíže k ohromnému a podivuhodnému proudu obchodu světového, pokrokův a nálezův téměř nepřehledných ve všech oborech činnosti a živnosti lidské, jenž daří národy i jednotlivce neskonalou jarotou a silou a spojuje rozptýlené síly k neslýchaným dílům míru a blahobytu.

Není-liž pohled vznešený, uchvacující na velikolepý ruch naší doby! Železnice vznášejí se ve vzduchu, pohybují se po zemi a zarývají se do hlubin, vzduch letem přenáší listy i zboží, elektrické dráty bleskem rozesílají myšlénky po vší zemi, nýbrž i přes propasť mořskou klene se peruť párníkův, a člověčenstvo vždy víc a dokonaleji srůstá v jeden celek dle obrazu Božího, kde jako v přírodě všecky rozdíly a protivy rozvádějí se v lad a souměr a kde všeliké ty přerozmanité hlasy nenáhle splývají vždy lahodněji v nesmírný slávozpěv vznešeného povolání člověčenstva!

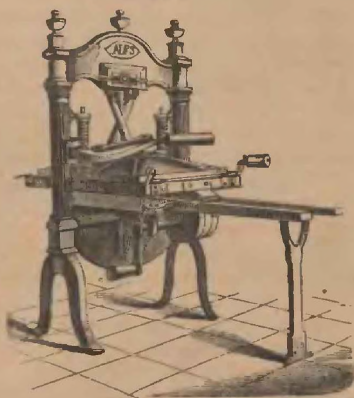
---

Obraz 206.

# DÍL PRVÝ.

## Oddíl druhý.

### Umění násobná.





Obraz 207. Papírovník starobylý.

## I.

# Papírnictví a dějiny jeho.

Papír égyptský. Pergamén. Papír bavlněný. Papír lněný. Hadry. Dělání papíru ručného. Stroj na papír. Náhradky hadrů. Papír slaměný a dřevěný. Užívání papíru.

---



*apír* a *železo* nastoupily ve věku našem světovládu vůbec uznanou a staly se předůležitými činiteli v dějinách osvěty, v osudech člověčenstva i národův jednotlivých. Marně domáhají se již platnosti surové pozůstatky časů dřívějších, kteříž choroby člověčenstva léčili železem a krví, a vždy mocněji se jeví ušlechtilé působení ducha, myšlének, jež ku pravé výši své dospělo prostředkem papíru. Zajisté, čím železo jest řemeslné činnosti naší, tím a mnohem více jest papír výtvorům našeho ducha. V teskných dobách středověku, kde smělé myšlénky dorážely útokem na pouta člověčenstva, odznělo mnohé slovo bez ohlasu a minul mnohý skutek beze sledů a zoufal si mnohý myslitel nade dílem svým, neboť plody celého života, ano celého národa dovedla zničiti jediná ruka nepřátelská a plamen i hrob nevydají nikdy více kořistí svých. Než nesmrtelný duch pokroku vynikl co samolet vždy zas z požáru hranic a vedl vždy nové boje, až konečně vzdělal sobě zbraně vítězné, jimiž sílu svou násobil do nekonečna — *litery* a *papír*. Oba tyto nálezy, jakkoliv důležité jsou každý o sobě, nabývají teprv spojením svým pravého významu, neboť kněhtiskařství samo pro sebe nebylo by nikdy mohlo způsobiti tak ohromného pokroku a převratu v naukách, umění a průmyslu, jakož učinilo prostředkem papíru. Od té doby zaznamenává přítel osvěty každým věkem vždy skvělejší vítězství ducha lidského do blan dějepravných a myšlénky po lehounkých perutech papíru vnikají vždy hloub do srdce lidu, roznášejí se vždy dál po veškeré zemi co prvý telegraf světový, nedadouce se zastaviti v blahonosném letu svém hrozbou ni násilím.

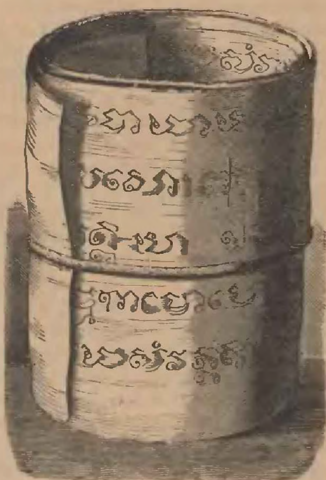
Vyskytujíť se ovšem ještě duchové dumní, kteříž v zpupnosti své chtějí zastaviti běh světa, kteříž pokoušejí se o to, aby stavěký duševný život celého národa obrátili v dým a popel, ale proti takovýmto násilníkům uskutečnila se stará báj o hydře, jíž za každou hlavu uťatou vyrostly rázem *dvě*. Myšlénky, násobené literami a papírem, nedají se víc utratiti a byť byla sebe větší píle Koniášův, z tisícův semen přec některé znikne zkázy, ujme se a přinese příštím věkům své plody a jimi nové, radostné vzkříšení. Nový život národa našeho dovozuje pravdu toho přeskvěle. Literám a papíru děkujeme za to, že osvěta a vědění, jež bývaly výhradnou výsadou boháčův, staly se nyní životodárným zdrojem veškerému člověčenstvu, z něhož i chudý čerpati může posilu a potěchu neskonalou. Poklady duchův vyvolených, jež Bůh v lásce své učinil vůdci národův, skládají se ovšem na vetchou blánu papírovou, ale šlechtí ji dotknutím svým v takové míře, že kámen a železo nemohou se jí vyrovnati trváním svým. A protož nezhrdej nikdo kouskem papíru nebo nepatrným hadrem, neboť odlesk věčného světla, jemuž jsou dány za schránku, ostkvívá i je.

Dějiny. S prvopočátku zapisovali lidé vše, což vidělo se jim paměti hodno, na hmoty nejtrvanlivější, aby zpráva taková dostala se bezpečně na potomky. Užívaliť k tomu konci kamenů přirozených i strojených, později kor a listů stromových, mimo to olova, mědi, vosku, dřeva a pod. hmot, jež mají povrch dosti hladký, aby do něho mohlo se vrýti písmo, konečně i tkanin lněných, střev, koží a kostí zvířecích. Staré budovy égyptské a babylonské jsou pokryty obrazy a nápisy, i poštěstilo se nyní, nabyti z těchto kamenných letopisů velezajímavých zpráv o dávnověkosti. Ve svatých písmech dočítáme se o dvou kamenných deskách, na nichž zákon a přikázání byly vryty písmem Božím, a tamtéž slyšíme Joba želajícího, aby řeči jeho byly rafijí železnou vyryty na olově na věčnosť nebo na skále.

*Desky dřevěné*, někdy velmi tenké, vyskytovaly se za starodávna zhusta, ještě u Římanův; bývalyť potřeny bílou barvou (těm říkalo se *album* č. *bílé* a psalo se na nich štětcem nebo barevnou hrudkou) nebo pro obyčejnou potřebu pokrývaly se voskem, do něhož písmo vrývalo se železnou rafijí, řečenou *stylus;* popsané desky držely se nad ohněm, čímž vosk splynul opět v plochu hladkou, k psaní způsobilou, a takováto deska nově upravená slula *tabula rasa.* Všecky tyto výrazy podnes slýcháme často, ač ve smyslu na mnoze zcela jiném. Podobně vrývalo se písmo do desk z pálené hlíny, do břidlice, olova, slonové kosti a t. d., a i řecký název égyptského papíru *chartes* (latin. charta, odtud naše: karta) jest odvozen od časoslova, jehož smysl jest *rýti.* Řecké slovo *biblos* a latinské *liber* značila obě původně tolik co *lýko* nebo *kůra*, a teprv když těchto předmětův užíváno k psaní, nazývaly se těmi jmeny *knihy;* jména: *bible*, kniha kněh a *bibliotéka* zdomácněla ve všech jazycích novověkých. O starých Indech a Němcích víme, že psávali na lýku březovém a v Indii podnes nevyšly z užívání *listy palmové*, jež ovšem, majíce spíše povahu kůže, nesrovnávají se s našimi pojmy o listech. Na Cejloně vykrajují z mohútných listů palmových přiměřené kusy, suší je nenáhle v stínu a natírají je olejem, načež mají podobu hladkého hnědého šindele. Písmo vrývá se obyčejně do nich ostrým nástrojem a jest dobře čitelné, poněvadž vnitřek listu tmavější jest pokožky; často ostatně potírá se písmo barvou černou, nebo maluje se štětcem a tvrdým, lesknavým černidlem a vystupuje zřejmě z plochy. Listy takové spínají se šňůrami a dávají se do skvostných desk dřevěných, často bohatě vyřezávaných a zlatem i kamením ozdobených. Jsouť takové rukopisy na sta let staré a písmo na nich jest ku podivu něžné a ozdobné. V obchodě soukromém užívá se na Cejloně dosud listu palmy taliputové. Do hlazených proužků tohoto listu vrývá se písmo, načež svinou a sváží se (obr. 208.). Anglická vláda tímto prostředkem oznamuje nařízení svá a na poštách přijímají se podobné listy. Ostatně

dokládáme, že za starodávna byly palmové listy i mimo Indii v užívání: v západné Azii, Egyptě a ve všech krajinách palmových vůbec. Ale všecky tyto hmoty zde uvedené nemají vlastností papíru, nejsou tenké, lehké, ohebné, nýbrž tuhou povahou svou druží se k tabulkám psacím. Snadnoť tudíž pochopiti, že hmota, jež měla žádoucí vlastnosti výše dotčené, obdržela záhy vrch nad všemi ostatními a vypudila je z užívání. Hmota taková byl *papír égyptský*, jenž po dlouhou dobu sloužil k psaní téměř výhradně.

Hmotu tuto poskytovala slavná rostlina *papyros* (Cyperus papyrus antiquorum, papírovník č. šáchor papír), jež náleží k řádu šáchorovitých (Cyperaceae). Rosteť v příkopech a podlé vod v Egyptě, v nitru Afriky, v Malé Azii, v řece Jordánu a na Sicilii, má tlustý, plazivý oddenek, z něhož vyrůstá lodyha tupě tříhraná s prst tlustá, do výše 15 stop, na níž klasy květův a listy tvoří útlý, hustý koš (obr. 207.) Dle Plinia dělal se papír z této rostliny, jež rostila se pravidelně pod dohledem vlády, způsobem následujícím. Lodyhy nařízly se, pokud byly ještě šťávnaté a měkké, sloupla se kůra a dřeň, olupek rozdělil se zvláštní jehlou na tenké vrstvy č. blanky, z nichž středné poskytovaly papír nejlepší, krajné pak špatnější. Tyto blanky lýkové položily se na stole vedlé sebe krajem na sebe a přes příč vrstva druhá, načež skropily se teplou vodou a tlačily se v lisu, konečně sušil se papír na slunci a hladil se zubem. Prvé myslívalo se, že voda svatého Nilu sama má do sebe zvláštní moc, kterouž slepuje praménky lýkové, a že bez ní nelze dělati papíru, ale Bruce dokázal, že šťáva papírovníku jest velmi cukernata a když teplou vodou a tlakem vychází na povrch, spojuje vlákna křížmo položená. Papír tento sestával z pásek 3 palce širokých a as 15 stop dlouhých, a jen v suchu dal se udržeti na delší dobu. S počátku byl dosti drahý (dle nápisu na chrámu řeckém v Athénách *arch za 2 zl.*), později však ceny klesly poněkud. Mimo to sloužilo vlákno papírovníku ještě k dělání látek oděvných, provazův a jiných pletenin, a oddenek pro sladkou šťávu svou jídával se. Hlavní výrobek však byl papír, o jehož důležitosti svědčí ta věc, že M. Firmius, jenž ve válce císaře Aureliana s královou Zenobií ujal se panství nad Égyptem, mohl vojsko své vydržovati užitkem, jejž mu přinášel obchod Aleksandrinských s papírem. Nevíme, kdy vlastně začalo se dělání papíru, ale má se za to, že byl znám již 1000 př. Kr. Prorok Jezajáš (800 př. Kr.) zmiňuje se o égyptském papírovníku. Všeobecnějšího rozšíření však došel prý teprv, když Aleksandr Vel. byl vybojoval Égypt. Za panování Římanův vozil se égyptský papír do Říma a tam i v Řecku vzdělával se dále k větší hladkosti a trvanlivosti. *Glutinatores* č. klížitelové napouštěli jej silnějším klíhem, *malleatores* č. kovači bili jej kladivy a *pumicatores* č. pemzaři hladili jej pemzou a slonovou kostí, aby mu dodali většího lesku. Po té řezal se na archy, ale největší měly toliko 2 stopy ve čtverci. Popsaný papír svíjel se do závitků, nebo vázal se již do kněh a pak po pěti listech dával se vždy list pergaménu. Nicméně však prorážel papír ten v takové míře, že psalo se jen po jedné straně. Hlavní střediště výroby papíru a obchodu s ním, jenž prospíval zvláště za panování Augusta a Antoninů, byla *Aleksandrie;* daň z něho přiná-


Obraz 208. Popsaný list palmy taliputové.

šela římským císařům značný důchod, jíž za Tiberia byla příčinou vzbouření a zvyšovala se stále, až konečně byla zrušena gothským králem Teodorikem s počátku VII. století. Divnáť věc, že anglická vláda sama jediná dosud vybírá daň z papíru, od níž ostatní vlády upustily již dávno.

Nelze ostatně nepodotknouti, že vedlé papíru užívali Égyptčané za starodávna i plátna (jakž ukazují pásky, do nichž jsou mumie zavinuty) a hedvábí, což snad obyčejem bývalo před zavedením papíru a zachovalo se i později ve zvláštních případech, kde bylo větší trvanlivosti třeba. Mimo to byl égyptský papír, aspoň na pohled, sám nejpodobnější tkanině.

Za římských císařův docházel papír tak hojného a obecného užívání, že nezřídka nastal nedostatek v něm, pročež od V. století stával se vždy dražším a vzácnějším, až konečně v XI. a XII. století výroba jeho zanikla tak úplně, že nyní není téměř již více stopy po papírovníku v Égyptě. V Abessynii však dosud jest hojný a slouží tam k pletení slavných *loděk slaměných*, nepropouštějících vody, pročež podobá se pravdě, že byl původně do Égypta přivezen z Éthiopie, kteráž jest vlastním domovem jeho. Známoť, že jméno důležité rostliny této přešlo do jazyků všech vzdělanějších národův, jen že přeneslo se na hmotu, původnému papíru zcela nepodobnou.

Způsobem podobným jako Égyptčané připravovali sobě jakýsi papír *Aztekové* v Mexiku před vpádem Španělův; z listův agavy totiž vyloučili močením dužinu, pozůstalou buničinu kladli na sebe a potírali ji zemitým těstem, jímž list nabýval souvislosti a ohebnosti.

Vedlé papíru égyptského docházel za starodávna nejhojnějšího užívání ještě *pergamén*, též řečený *bělpuch* č. *blanka zvířecí* (membrana). Připravujeť se z koží mnohých zvířat, jako ovcí, koz, prasat, oslův atd. a dle pověsti jest *Eumenes I.*, král Pergamský, panovavší r. 260—241 př. Kr., nálezcem jeho. Král ten prý zamýšlel v sídle svém *Pergamum* (v Mysii v Malé Azii) zříditi knihovnu, jež by slavné Aleksandrinské rovnala se, ne-li vynikla nad ní, záměrem tím však popudil egyptského krále Ptolemaeosa II. v takové míře, že tento zastavil vývoz papíru z Égypta naprosto. Přes to však Eumenes setrval na svém a nemaje papíru, jal se vzdělávati kůže zvířecí k takové dokonalosti, že staly se způsobilými ku psaní, a tak přece založil knihovnu, později proslavenou. Pověsť tato má tuším jen tolik pravdy do sebe, že Pergamští proslavili se co výrobci pergaménu a že snad učinili právě za Eumenesa nějaké podstatné opravy u výrobě jeho. Než užívání koží zvířecích ku psaní dělo se již mnohem dříve: u Israelitů za časův Davidových, u Ionův dle svědectví Herodesova od časův nepamětných, i v samém Égyptě tuším před zavedením papíru, a obecnější název takovýchto koží, někdy ku podivu jemných, byl *membrana*. Vedlé pergaménu bílého a žlutého připravoval se i modrý a fialový, na nichž psalo se barvou zlatou nebo stříbrnou. Od Égyptčanův a Aziatův dostal se do Řecka a později i do Říma a pro větší trvanlivosť svou docházel vedlé papíru takové obliby, že později výroba nemohla více postačiti spotřebě, pročež smazávalo se písmo se starých listin a kněh, a psalo se na listech takových na novo. Způsobem tím stihla mnohé neocenitelné poklady staršího písemnictví pohroma nenapravitelná a jenom v některých případech poštěstilo se obnoviti původné písmo na takových pergaménech, dvakráte popsaných, jež slovou *palimpsesty*. V Paříži byli ve středověku hotovitelé pergaménu postaveni pod dozor university a pečeť rektorova byla znamením pravosti a dobroty výrobkův. V Anglii psávaly se do nedávna na něm všecky důležitější listiny, ale jinde vyšel již v té příčině naprosto z užívání, a *pergaménem rostlinným* č. *papírovým* snad bude docela zapuzen.

Hmoty, o nichž dosud stala se zmínka, jsou vesměs přírodniny, jež podstupují jen povrchnou přípravu. *Nynější papír* náš však jest zúplna výrobek lidský a povahou svou liší se podstatně ode všech přírodnin. Jestiť z vláken rostlinných utkán ve způsobě tenké plsti a připravuje se sražením těchto

vláken z vodnaté kaše. Hlavní vlastnosti novověkého papíru jsou tyto: v celém objemu svém má tutéž tloušťku, jest pórovatý v té míře, že přijímá písmo trvanlivě a přece zas dosti pevný, aby odolal tlaku sebe silnějšímu, dále jest tak hladký, že lze na něm snadno psáti, a tak ohebný, že lze jej mnohonásobně skládati; konečně lze mu dáti každou barvu a každou délku, ale v šířce dosud jest 8 stop krajnou mezí.

O nálezu a prvých pokrocích novověkého papírnictví máme zprávy velmi sporé a neúplné, dle nichž několik věkův a několik národův vede spor o tuto česť. Podobá se tomu, že papírnictví vzniklo v Azii a že jmenovitě Číňané uměli již před 2000 lety z látek rostlinných připraviti kaši a z této papír vlákna nad míru jemného. Z Číny přišlo toto umění i do jiných zemí a as r. 700 slynul *Samarkand*, stolice Bucharska, výrobou papíru, jenž vyvážel se již i na břehy středozemského moře. Arabové, dobyvše Samarkandu, přinesli nový průmysl do *Damašku, Mekky* (do této prý jistý *Amru* as 710), *Egypta*, jenž uvítal jej radostně náhradou za zaniklé vzdělávání papírovníku, na břehy *Berberské* a do *Španělska*, od nich dostal se do *Řecka* (as v X. věku) a jiných zemí. Papír ten dělal se výhradně z *bavlny surové*, záhy však pro drahosť této sáhlo se k *hadrům bavlněným* (Petrus Venerabilis, opat v Clugny, činí r. 1120 ve traktátě proti židům výslovnou zmínku o „papíru ze starých hadrův a jiných sprostých věcí"); nazývalť se *pergamén ze sukna, Charta gossypina, xylina, bombycina, cotonea, damascena, serica.* Poněvadž však v západných zemích převládalo rozhodně rostění a vzdělávání lnu a *hadry lněné* nacházely se hojněji za skrovnější cenu, přičiňovány jsou záhy k hadrům bavlněným (ve Španělsku již ve XII. věku) a jakmile shledalo se, že přimíšením hadrů lněných papír nedoznává ujmy na své dobrotě, ano zlepšuje se zřejmě, dovršila se přirozená převaha hadrův lněných a bavlna ustoupila dočista lnu a konopím. V naší době stalo se nedostatkem hadrů lněných, že rozpomenuli se papírníci zas na bavlnu a dělají zas papír smíšený, zvláště v Anglii, v čemž ovšem nelze spatřovati pokroku k lepšímu.

Kdy a kým stal se nález *papíru lněného*, není nám povědomo, víměť jediné, že nejdříve dělal se takový papír v XIII. a XIV. věku v Španělích, Italii, Řecku a jiných zemích jižných a východných, z nichž byl později přenešen na sever (někteří tvrdí dokonce, že veliká čásť rukopisův arabských již jest psána na papíře lněném). Ostatně má tato věc tím menší váhu do sebe, poněvadž len i bavlna mění se vlastně týmž způsobem v papír a zavedením lnu stal se jen pokrok dosti snadný na dráze dávno známé. Prvá vlastní *papírna*, o níž dočítáme se v starých spisech k r. 1340., stála u zámku Fabriano v marce Ankonské. Z Italie povolal Karel IV. zkušené dělníky do *Prahy* a dle navedení těchto zřizovaly se v Čechách papírny (jedna z nejprvnějších v *Chebu*). Podobně i Němci přiučili se tomuto průmyslu od mistrův a dělníkův řeckých, italských a španělských. R. 1390 založena veliká papírna v Norimberce, r. 1470 v Basileji. Přese vše úzkostlivé tajemnůstkářství šířilo se hotovení papíru lněného nenáhle i po Francii a Hollandsku, v kterýchž zemích pak prospívalo znamenitě. V Anglii založil Němec John Spielmann 1588 v Dartfordě prvou větší papírnu, začež učinila jej královna Alžběta rytířem, a dala mu výsadu, aby po 10 let jediné k jeho ruce směly se sbírati hadry. Papírnictví však s počátku nedařilo se v Anglii a ještě v XVII. věku dováželo se mnoho papíru z Francie a Hollandska, ale Hugenoti, z Francie vypuzení povznesli je valně a nyní Angličané hotoví náramné množství papíru nejkrásnějšího.

Vlastní vývoj a skvělé prospívání papírnictví znamenáme teprv po nalezení *kněhtiskařství* a od té doby náleží papíru důležité místo v dějinách člověčenstva. Podporováno jsouc čarovným uměním kněhtiskařství, rozšířilo se po veškeré Evropě, zdokonalily se prostředky výroby a dokonalosť a rozmanitosť výrobkův zvýšila se ku podivu. Velikou závadou bylo ještě dělání papíru po jednotlivých arších, jež vymáhalo mnoho práce a času, ale r. 1813

uskutečnil se dávno žádoucí *stroj na papír*, jímž zavedla se výroba hromadná i v tomto oboru průmyslu. Nyní pracuje v Evropě již na sta takových strojův a poskytují ročně as 500 milionů liber papíru v ceně 100 mil. zl. V novějším čase pronesl se náhled, že *spotřeba papíru jest přirozeným měřítkem duševné činnosti národa*, tak jako spotřebou železa naznačuje se stupeň činnosti průmyslové a spotřebou mýdla stav povšechné osvěty národa. Tolik alespoň jest jisto, že papírnictví daří se nejutěšeněji v zemích, kde jest osvěta nejpokročilejší a ruch duchů nejčilejší a nejplodnější myšlénkami, tak v naší vlasti a západných zemích Rakouských, v Němcích, Anglii, Francii, Hollandsku, Belgii, Švýcarsku, Soustátí severoamerickém, ješto v Španělsku a Portugalech, v Řecku a Turecku a v státech jihoamerických, jež staví se proti duchu našeho věku nebo hynou vnitřnými rozbroji, živoří téměř jenom. V Čechách náleží papírnictví k nejstarším odvětvím průmyslu a povzneslo se zvláště zavedením strojův, čímž ovšem zaniklo mnoho menších papíren, zvláště v Chebsku. Nyní dělá se papír ve 132 větších závodech, z nichž jest nejpřednější Haasovský ve *Vraném* u Zbraslavi, kdež 828 dělníkův zhotovilo r. 1857 15000 centův a 5200 balíkův papíru za 496.000 zl.

**Dělání papíru.** Hlavní surovinou k dělání papíru jsou *hadry*, odpadky to tkanin oděvných, pohozené na smetiště, z nichž důmysl lidský vyvozuje novou, drahocennou látku. Zvelebením papírnictví zvýšila se poptávka po nich v takové míře, že žádné z pokročilejších zemí nelze přestati na prostředcích domácích a že takové země, kde jest jich ještě dostatek, jako Uhry, provozují jimi důležitý obchod. Nyní, kde v každé řádné domácnosti sbírají se hadry tak pečlivě jako kosti a jiné odpadky, aby zužitkovaly se, lze dosti zevrubně spočísti výtěžek každé země v této příčině, ale nelze doufati, že by tento výtěžek zvýšil se kdy značně. Věc tato jest tím povážlivější, poněvadž ve vzdělaných zemích spotřeba papíru zdvojnásobila se za 50 let, výtěžek suroviny pak při nejpečlivějším sbírání vzrostl mnohem méně, ješto nová odvětví průmyslová chápají se jí, aby ji vzdělala na nové látky. Odtud ten nedostatek suroviny, jenž tísní naše papírnictví vždy víc a vybízí je vždy důtklivěji k badání po nových, přiměřených surovinách, jež aspoň v některých případech potkalo se s dobrým výsledkem, jak položíme níže.

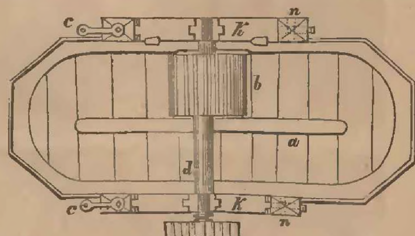
Papírník dostává hadry obyčejně v nejstrakatější směsici nebo jen povrchně roztříděné, pročež prvý výkon jest *přebírání*, jímž roztřiďují se hadry podlé *hmoty, jemnosti, barvy, stupně sešlosti* a t. d., zároveň zbavují se hadry pro ušetření strojů všech cizích hmot, knoflíků, přezek, švů, hrubší špíny a t. d., čímž ubývá 2 setin na váze. Čím větší bedlivosti užije se k tomu konci, tím více druhův papíru nabývá se a každého vždy v téže jakosti. Přebírání bývá obyčejně prací dívek, z nichž jedna denně může přebrati 105 liber celných; k obsloužení jednoho stroje jest as 25 přeběraček třeba. V některých papírnách dělají 8—10 druhů hadrův, v jiných až i 60, ale vždy dělí se aspoň lněné od bavlněných, bílené od barevných a hrubé od tenkých.

Přebrané hadry *rozřezávají se*, což dělají buď děti od ruky na kose, kolmo na stůl přidělané, nebo jsou k tomu konci zřízeny *hadrořezy*, totiž veliké nože, na způsob nůžek účinkující. Rozřezávání na kose jest však prospěšnější, poněvadž vidí se mnohem lépe všeliké nedostatky a přebírání doplňuje se. Často stává se rozřezávání hadrů zároveň s přebíráním.

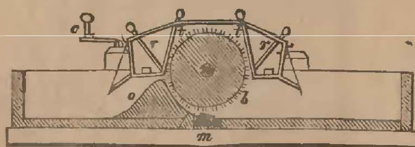
Po té přistupuje se k *čistění*, jež odbývá se prvé za sucha, po té za mokra. Obyčejně házejí se rozřezané hadry na síto, načež vyklepávají se důkladně ve *stroji podsévacím* (angl. willow). Jest to veliký, osmihranný buben, jehož stěny sestávají z mřížení drátěného; v něm otáčí se velmi rychle hřídel, k němuž jest připevněno množství dřevěných prutův, sahajících té čř po samé stěny, jimiž vyklepává se prach a písek z hadrů co možná nejdůkladněji. Hrubší prach sbírá se v pouzdře stroje a vzdělává se s hrubými hadry

na nejsprostší papír, ješto jemnější prach odvádí se ventilatorem na venek. Výkony těmi ubývá 6—10 setin na váze hadrů.

*Čistění za mokra* děje se podlé potřeby více méně důkladně. Kdyby k tomu dostačovala pouhá studená voda, perou se hadry teprv v hadromeli. Než obyčejně bývá třeba delšího vaření s louhem. Při hadrech tenkých, bílých a silně obnošených béře se k tomu na 100 lib. hadrů 5 lib. pražené *sody*, při hadrech méně sešlých 1% sody a 15% páleného *vápna*, čímž nabývá se louhu žíravého, hadry nejhrubší konečně vaří se po čtyrykrát ve vápeném mléce z 25% vápna. Vyváření to, jež bylo as před 40 lety zavedeno, děje se buď v železných kotlích přímým ohněm, nebo užívá se výhodněji *kotlů točivých* a par vodných. Hadry a louh dávají se do železného válce, do něhož pouští se pára silně napnutá, při čemž válec otáčí se stále, pročež hadry vyvářejí se louhem i parou veskrze stejně. Jiné stroje toho druhu sestávají z pevných kotlů, jež jsou uvnitř sítovým dnem rozděleny; do hořejšího, většího oddílu dávají se hadry s louhem, pod sítovým dnem pak přivádí se pára, jež proniká hadry dokonale. Zvláště výhodné jest sestavení několika kotlův takových, kde parou jednoho vytápí se následující z části nebo zúplna, čímž ušetří se značně paliva.



Obraz 209. Půdorys hadromele hollandského.



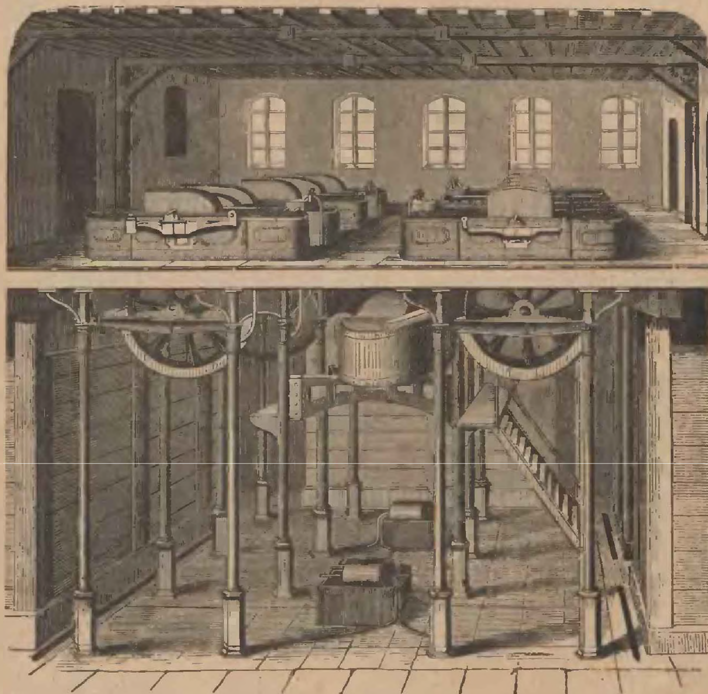
Obraz 210. Kolmý průřez hadromele hollandského

Vyváření louhem poskytuje značné výhody, že hadry barvené a potištěné pozbývají barvy své téměř dokonale, vlákno pak měkne a kypří, čím usnadňuje se jak pozdější bílení, tak i rozemílání hadrů. Vyváření jde nutně v zápětí vypírání v *hadroperu* podobného zřízení co stroj podsévací. Vyvářením a vypíráním potomným ubývá 16—32% na váze hadrů.

Druhdy užívalo se k změkčení hadrů, aby se připravily k úplnému rozmělnění, *hnití* č. *macerování*, hadry totiž upěchovaly se s vodou do kamenných kádí a přikryly se. Za 2—3 dny zahřívaly se a vydávaly ze sebe nelibý zápach, za další 2—3 dny jevila se na povrchu již plíseň a pak dalo se rozmělnění hadrů snadno provésti. Ale ztráta na váze obnášela tu 23—45%, pevnosti vlákna ubylo a trvalo-li hnití příliš dlouho, přišly hadry zcela na zmar. Nově zavedené vyváření louhem při menší ztrátě na surovině poskytuje vlákno čistší a pevnější. Podobně zanechalo se starodávných *stupníků*, kde těžká dřevěná, ostře kovaná kladiva, jež zdvihala se hřídelem palečným, padala vlastní tíží do kamenné kádě a tepala tam do hadrů, promíchaných s vodou, z nichž učinila se kaše č. *drť*, ješto vypíraly se zároveň. Ale prosté stroje tyto pracovaly tak velice zdlouhavě, že 16 kladiv rozmělnilo cent hadrů teprv ve 24 hodinách. Protož upustilo se vesměs od nich, ač vlákno doznávalo v nich skrovnějšího porušení, a i v menších papírnách zavedeny jsou veskrze stroje, v Hollandsku ku konci XVII. věku nalezené a *hollandry* zvané, v nichž roztrhují se hadry kovovými noži mnohem rychleji.

*Hollandry* (hollandsky *roerbak* = koryto míchací) jsou dvojí, totiž *hadromele* a *drobnomele*. Hadry nejdříve přicházejí do prvého, v němž rozemílají se na drť hrubou, načež tato v druhém dodělává se na nejjemnější drť mletou. Každý hollandr (srovn. obr. 209. a 210.) sestává ze *žlabí* dřevěného nebo litinového, jež má dutinu okrouhlou, jest 10 stop dlouhé, přes 4 stopy široké

a as $1^1/_2$ stopy hluboké; dřevěné žlabí bývá vyloženo deskami olověnými, železné pak, aby se chránila dit papírová přede rzí, má vždy pažení dřevěné. Uprostřed jest přepaženo příčkou *a*, kteráž však nesahá po žádné straně ku kraji, pročež drť může ve žlabí obíhati kolem ní. Před touto příčkou spočívá na hřídeli *d válec b* dubový nebo litinový, $2—2^1/_4$ stopy v průměru, kterýž jest po délce pobit ostrými noži železnými (zocelenými) nebo bronzovými, jichž bývá 32—72. Tyto nože jsou po jednom, dvou, nebo po třech zadělány ve žlábečkách tak, aby mohly snadno se vyměniti za jiné; jest třeba, aby byly stále ostré, pročež vždy ve 14 dnech nebo 3 nedělích brousívají se. Hřídel válce běží přes příčku na druhý kraj žlabí, kde nese pastorek, pomocí jehož uvádí se v otáčení silou vody nebo páry; zvláštními pákami pak (u *k*) může se



Obraz 211. Síň hollandrová ve veliké papírně.

spustiti nebo zvedati. Pod válcem jest připevněn na dně *špalek o*, jenž má ve středu výkrojek okrouhlý, srovnalý s válcem. Špalek s předu vystupuje nenáhle, aby hadrům usnadnil se přístup k nožům, v zadu však má kraj příkrý, s něhož kapalina odtéká rychle. Kolmo pod válcem jest ve špalku 7—20 ostrých nožů kovových *m* zasazeno šikmo k ose válce *a*, podobně jako hořejší. Ostří kolujících nožův hořejších a nehybných dolejších jsou obrácena proti sobě, pročež neúčinkují co nůžky, ale trhají a rozedírají hadry velikou silou (bývať takový litinový válec do 20 centů těžký). V hadromelích jest válec dál od špalku postaven a otáčí se v minutě 100—150krát, v drobnomelích však, kde jest mnohem blíže ke špalku spuštěn, otáčí se v minutě 150—240krát.

Do *hadromele* tuto popsaného vejde se 50—150 liber hadrů, na něž pustí se voda; rychlým otáčením přitahují se hadry mezi nože válce a špalku, kde

perou a rozřezávají se, načež smeknou se se špalku, oběhnou kolem přehrádky, jsouce puzeny částkami následujícími, a přicházejí na novo mezi nože. Prudkým pohybem válce vyhazují se hadry i voda, pročež jest nad ním *přístřeší*, zadržující drť, ještoto mřížkami drátěnými nebo žíněnými *rr* vytéká špinavá voda, začež přitéká čerstvá. Když jest praní dokončeno, dá se před každou mřížku prkénko, aby voda zůstala v žlabí, a pokračuje se v práci. Cent hadrů suchých bývá za 2—3 hodiny obrácen v *drť hrubou*, hustou to kaši z vody a vláken dosti dlouhých a hrubých, v níž není po tkanině více památky. Ve velikých papírnách bývá hollandrům vykázána zvláštní síň, jakž patrno z obr. 211.

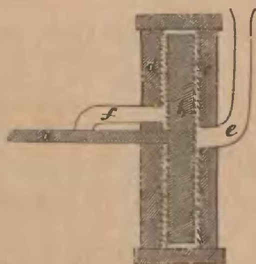
Papír veskrz stejnorodý žádá však drť mnohem jemnější, pročež vzdělává se tato v drobnomeli, dříve však bílívá se obyčejně.

Má-li papír býti čistě bílý, nelze se obejíti bez *bílení* drti hrubé, byť i byla ze samých bílých hadrů dělána. Bílení to děje se vždy způsobem rychlým č. chemickým, buď vodnatým roztokem *vápna chlórového*, nebo *chlórovou vodou*, anebo plynným *chlórem*. Roztok chlórového vápna (připravený z 1—2 liber na cent drti) může se dáti hned do hadromele, ale tu hadry nejsou ještě dosti rozemlety a bílení není dosti stejné. Protož obyčejně pouští se hrubá drť z hollandru na plochu nakloněnou nebo do skříní dírkovatých, v nichž vysákne z ní větší část vody, načež polije se v dřevěné kádi roztokem chlórového vápna, přikryje se, a někdy míchá se jí, což trvá 4—5 hodin. Účinkování chlórového vápna zvyšuje se znamenitě přidáním kyselin (solné, sirkové), jimiž uvolňuje se chlór, ale pak stane se přidáním přílišného množství kyseliny snadno škodlivé porušení vlákna, pročež jest k tomu účeli způsobilejší chlórid cinečnatý (tu sráží se bílý kysličník cinečnatý a v roztoku zůstává kyselina chlórnatá s chlóridem vápenatým). Ještě lépe hodí se *baryt chlórový* (chlórnatan a chlórid barnatý) spolu s *bílou skalicí* č. síranem cinečnatým, neboť poskytuje vedle chlóru smíšeninu z běli cinkové a barytové, kterouž rozmnožuje se drť papírová velmi výhodně. Vybílená drť zbavuje se v lisu vodném bílivé kapaliny, načež vypírá se důkladně, což děje se obyčejně v drobnomeli.

Bílí-li se plynem chlórovým, dá se vysáknutá drť do dřevěné komory, přehrádkami na 5—6 pater rozdělené, do níž pouští se s hora olověnou trubkou chlór, jenž vyvinuje se, jak známo, zahříváním burele s kyselinou solnou, nebo lépe z burele, soli a kyseliny sirkové (na cent suché drti as 4 libry soli kuchyňské, 3 libry burele a 3 libry anglické kyseliny sirkové). Skrz otvory v přehrádkách sestupuje plyn ponenáhlu dolů a šíří se po celé komoře. Vyvinování děje se nenáhle po 4—8 hodin, dle množství drti, načež uzavře se komora as na 12 hodin, aby se dovršilo působení chlóru. *Chlórové vody* užívá se týmž způsobem jako roztoku chlórového vápna.

Papírníci s počátku tak jako bělidláři nevěděli si rady s chlórem, poněvadž výrobky jejich za krátký čas rozsypávaly se co troud účinkem zbytku chlóru a kyseliny solné, jehož nelze drť zbaviti pouhým vypíráním, však ovšem *kazichlóry* (antichlór), jichž užívá se nyní všeobecně s nejlepším výsledkem. Jsouť to sloučeniny, jež chlór víží a činí naprosto neškodným. Zvláště osvědčil se tu *siřičitan sodnatý* anebo *vápenatý*, *sirnatan sodnatý* nebo *vápenatý*, *sůl cínová* a *svítiplyn* (tohoto bylo již 1818 užito v Guntramsdorfu v Rakousku). Těchto prostředkův užívá se v drobnomeli s počátku práce, poněvadž později, když drť byla již nabyla větší jemnosti, vyměňováním vody způsobila by se značná ztráta na vláknech. Úplné vyčistění drti poznává se po tom, že nemodří papíru, potřeného roztokem jódidu draselnatého a škrobem. Ostatně lze se nadíti, že později poštěstí se nahrazení chlórového vápna a jiných běličských solí *kysličníkem baryčitým* nebo *kysličníkem vodičitým*, jež jako běličské soli a chlór vyvinují bílivý kyslík ozónovaný, aniž by jimi mohla se státi nějaká ujma na pevnosti vlákna.

Vybílená drť dodělává se konečně v *drobnomeli*, jenž má více nožů po válci i po špalku, jakož i válec jest spuštěn tak nízko, že nože téměř dotýkají se vespolek, pročež rozemletí, jež trvá při centu drti 3—4 hodiny, dovršuje se tuto. Z drobnomele vychází *drť mletá*, jež jest kapalina mlékovitá, veskrze stejná a prostá uzlíčků, jakož i řidších nebo hustších částek. Avšak drobnomel rozmělňuje stejnou měrou všecka vlákna, nechť již jsou hrubá nebo tenká, pročež rozmílá hrubá příliš málo a tenká příliš mnoho. Poněvadž stejnorodosť drti působí nejvíce v jakosť výrobku, pokračuje se obyčejně v práci až k rozemletí nejhrubších vláken, ale tím rozdrcují se jemnější vlákna na prášek a z této *drti přemleté* přichází v dalším postupu výroby mnoho na zmar. Proto zavádí se v nejnovější době na mnoze *drobnomel odstředivý* č. *hollandr kotoučový*, jejž navrhl *Stuart*, opravili pak *Amos* a *Easton* 1857 a *Thode* 1859 (náčrtek jeho na obr. 212.). Na konci hřídele *a* jest připevněn železný kotouč *b*, po obou stranách od středu ku kraji rýhovaný v rozličných směrech. Tento kotouč nachází se v dutém válci, jehož rovné stěny *c* a *d* jsou tolikéž rýhovány. Celek jest tak uspořádán, že strany kotouče směrem k obvodu přibližují se vždy více k rovným stranám válce, poněvadž na obvodu děje se rozemílání největší silou. Středem stěny *c* prochází trubice *e*, v níž drť tlakem kapaliny žene se z hadromele do vnitř válce. Kotouč, otáčející se rychle (hřídel *a* otáčí se 200krát za minutu), zachycuje drť a rozemílaje ji, žene ji zároveň odstředivostí k pokraji, kde domílá se, načež přes kraj kotouče dostává se k druhé stěně *d* a do trubice *f*, kterouž odtéká. Tento drobnomel poskytuje drť zcela stejnorodou, poněvadž drobounké částečky procházejí mezi rýhami nedotknuty, a jen hrubší rozdrcují se jimi, mimo to pracuje mnohem rychleji (za hodinu poskytuje nejméně 150 celných liber drti mleté).



Obraz 212.
Náčrtek drobnomele odstředivého.

Výkony dosud vylíčené, jimiž mění se hadry v drť mletou, jsou při každém způsobu dělání papíru tytéž a teprv dalším průběhem různí se způsob nový od staršího. Starší způsob jest *dělání papíru ručného*, jímž vyrábí se papír po jednotlivých arších, novější pak jest *dělání papíru strojového*, jenž poskytuje papír v šířce 2—4 loktů při jakékoli délce, pročež veliký kus papíru rozřezává se po té teprv na menší archy. Předně vylíčíme

**dělání papíru ručného.** Aby z drti mleté byl papír, jest třeba dvou výkonů. 1. rozestírá se na tenkou, stejnorodou vrstvu, 2. tato vrstva zbavuje se vody, při čemž shušťuje se pevný zbytek. Odnímání vody děje se cezením, lisováním a konečně vypařováním č. sušením. K tomu konci nabírá se drť z *kádě naběrací;* tato jest nádoba okrouhlá nebo podlouhle čtyrúhelná, dřevěná a olověnými deskami vypažená, kteráž se zahřívá buď přímo ze spodu (pak má dno měděné nebo železné) anebo lépe parami vodnými, aby drť nezhoustla, neusadila se a pouštěla ve formě rychleji vodu. Aby žádné hustší částky nevešly do papíru a drť dodávala se do kádě pravidelně, bývá připojen *stroj na uzlíčky.* Drť totiž přivádí se pumpou v téže míře, jak ubývá jí, ale ne přímo do kádě, než do stojatého válce z husté sítě drátěné, v němž otáčí se hřídel o perutích, jimiž pudí se nejjemnější drť do kádě, ješto všeliké hrubší částky zadržují se sítem.

U každé kádě pracují dva dělníci pospolu, totiž *naběrač* a *skládač*, a od jednoho ke druhému kolují stále dvě *formy.* Naběrač totiž podává naplněnou formu skládači, ješto tento mu vrací formu mezi tím vyprázdněnou. Formy jsou rámy velikosti archu papíru, jejichž dna sestávají z tenkého drátu mosazného.

Podlé toho, jak jest dno zřízeno, rozeznávají se *formy obyčejné* č. *žebrované* a *formy velínové*. Dno prvých sestává z drátů, hustě vedlé sebe natažených, jež v jistých dálkách jsou na příč propleteny jinými dráty vyvýšenými, jimiž vznikají v papíru tenší místa, jež proti světlu vidí se co světlé prouhy; na formách těch dělá se papír skrovnější jakosti, při němž jde méně o hladkosť povrchu než o ušetření času. Formy velínové (od lat. vellus = kůže zvířecí, pro podobu takového papíru s pergaménem) mají dno husté, na stavu utkané z tenkého drátu; papír na nich zhotovený má povrch rovný, jemně zrněný, proti světlu jest veskrze stejný. Totéž platí o všem papíře strojovém. Na obojích formách bývají z tlustšího drátu vetkané rozličné znaky (známka továrny, název její, erb a t. d.), jež vtiskují se do papíru hloub a tudíž prosvítají silněji; tyto *znaky vodné* jsou zvláště důležity při papírech cenných (bankovkách a t. d.). Aby drť mohla se nabrati formou, dává se na sítěné dno *víko*, totiž rám otevřený, jenž jí jest obrubou. Formy takto sestavené chopí se naběrač oběma rukama, potopí ji šikmo do drti v kádi, postaví ji tam vodorovně, vyndá ji, zatřepá jí několikrát, aby vytekla voda a zbytečná drť, po té jednou rukou sundá rychle víko a druhou strčí formu po příčce k *lávce*. Tam chopí se jí skládač, postaví ji na několik sekund šikmo, po té položí na ni *plsť*, přitiskne málo, čímž arch přilne k oné, obrátí formu s plstí a sejme zas formu, kterouž po lávce vrací naběrači, jenž mezi tím nabral arch nový. Tloušťka papíru stanoví se houšťkou drti, výškou víka a způsobem, jak dělník formu potopuje, vyndavá a jak jí třepá. Tak se pracuje stále dvěma formami a za den lze nadělati z jedné kádě 5—6000 archů prostředné velikosti. Má-li se zhotoviti denně 150 lib. papíru, jest třeba 8 mužů a 8—10 žen. Práci tuto vykonává nyní stroj za hodinu.

Skládač má na stole vedlé sebe narovnány čtyrhranné kusy plsti, o něco větší než arch papíru; však není to pravá plsť, nýbrž hrubá, řídká, *vlněná tkanina*, slabě valchovaná a v tříslovině namočená, aby nehnila vlhkem. Arch na plsť vyklopený přikryje se jinou plstí, na tu vyklopí se arch druhý, přikryje se zas plstí a tím způsobem vyrovná se 181 arch mezi 182 plstěmi na hromadu, jež slove *pušt* (tři pušty č. 543 archy dělají rys, ten však má v obchodě jen 500 archů při neklíženém papíru a 480 při klíženém). Každý pušt přichází do lisu, aby voda se vytlačila z něho a papír sám nabyl větší hustoty. Prvé lisování děje se blízko kádě lisem šroubovým ve 3—4 minutách. Po té rozebéře se pušt a archy kladou se na sebe bez plsti. Hromada archů z 3—10 puštů dává takto *pušt bílý*, jenž vytlačuje se zas v jiném lisu. Lepší druhy papíru lisují se ještě dvakrát, třikrát i čtyrykrát, při čemž po každé rozebírají se a skládají zase v jiném pořádku, aby vytlačily se vesměs stejně na hladko.

Poslední zbytek vlhkosti odnímá se papíru v *sušírně*, jež jest opatřena četnými okny a za vlhkého počasí topí se. Při sušení hodí se zvláště suchá zima a vymrznutím přibývá papíru bělosti.

V sušírnách rozvěšují se archy po 2—5 přes sebe na šňůrách žíněných nebo lýkových (z lýka, jímž obaleny jsou ořechy kokosové, nebo z lýka ananasův amerických); v Hollandsku užívají k tomu konci tenkého rákosu španělského, jenž pro svou hladkosť jest zvláště výhodný. Cvičená dělnice může za hodinu 1600—4500 archů rozvěsiti a po vyschnutí zas sejmouti.

Po usušení uděluje se papíru *úprava* č. *appretura*. Nejprvé přistupuje se k čistění č. *obírání* jeho, což činívají děvčata. Záležíť obírání v tom, že každý arch jednotlivě ohlédá se a nečistoty nalezené (uzlíčky, třísky, chloupky z plsti) oškrabují se nožem; strojem na uzlíčky usnadnila se tato práce velice. Archy s vadami nenapravitelnými, na př. natržené, se skvrnami rzivými nebo místy příliš tenkými, vyměšují se tu co brak. Obyčejný papír tiskařský a prožíravý pak hned čítá se a rovná se v celé velikosti své do *balíkův*, v nichž jest 10 rysů (po 20 knihách, kniha po 25 arších). Jeden dělník může za

hodinu spočísti 8—15000 archů. Aby papír měl povrch co možná hladký, dává se do lisu, v němž trvá po 12—24 hodin, po té rozebéře se, složí v jiném pořádku a lisuje se zas, v čemž pokračuje se dle potřeby. Lepší druhy papíru upravují se ještě dále *hlazením* č. *satinováním*, což se děje v lisu nebo skrze válce. V prvém případě kladou se archy střídavě s hladkou tvrdou lepenkou, po každé 50. lepence dává se zahřátá deska železná a celý pušt lisuje se silně po 24 hodiny. Stroj satinovací záleží ve dvou hlazených válcích železných, mezi nimiž procházejí archy, po jednom složené s hlazenými deskami měděnými a podstupují tlak as 400 centů. Hlazením vynikají sebe menší nerovnosti v papíru a nabývá se mnoho archů brakových, což úpravu tu činí velmi drahou.

Způsobem tuto vylíčeným nabývá se papíru měkkého, vodu propouštějícího a málo trvalého, pročež slove též *cedicí* č. *prožíravý*. Při papíru ku psaní, kreslení, vůbec tužších a pevnějších druzích, jest vždy ještě třeba *klížení*, jímž slepují se vlákna a vyplňují se póry jeho hmotou některou, jež nepropouští kapalin a ruší vláskovitosť (kapillaritu) nebo-li prožíravosť papíru. Obecný klíh sám není způsobilý k tomu, poněvadž ve vodě měkne vždy zas a kazí se pak rychle, ale lze mu dodati potřebné nerozmočitelnosti přičiněním některé rozpustné soli hlinité, jakož jsou kamenec, síran hlinitý nebo chlórid hlinitý. Papírníci buď kupují klíh nebo dělají si jej sami z ovčích nožek a odřezků kožených vyvářením a k procezenému roztoku dávají sůl hlinitou. Množství klíhu jest rozličné podle druhu papíru a požadavků jemu činěných (průměrně na 100 lib. papíru 12 lib. suchého klíhu, 1,5—3 lib. kamence a 30 mázův vody, z čehož v papíru zůstává a přibývá mu na váze 7,5 lib.). Voda klíhová budiž nejméně 20° teplá, dělník vezme několik archů zároveň a protahuje je opatrně klíhem, načež nadbytek klíhu vypuzuje se mírným lisováním a voda vysouší se mírným teplem. Cvičený dělník za 12 hodin vyklíží 40—50000 archů. Klížení vymáhá času a nákladu a děje se vždy jen *na povrchu*, pročež zhusta klíží se hned *drť* v drobnomeli, čímž umenšuje se práce a nabývá se výrobku mnohem stejnějšího, ale formy a plsti zamazávají se klíhem a příliš silným lisováním vymačkává se někdy klíh z papíru dočista. Ku klížení tomu nehodí se klíh zvířecí, ale, jakž doložíme níže, *klíh rostlinný*, jehož nabývá se obyčejně smíšením roztoku některé soli hlinité s roztokem mýdla pryskyřičného.

*Papíry barevné* dělají se buď z barevných hadrů (sprosté druhy), nebo barví se drť mletá podlé zásad barvířství, o nichž pojednáme ve zvláštní rozpravě V. dílu. K 50 lib. suché drti přidává se pak na *žluto* 2,5 lib. octanu olovnatého a 0,45 lib. chrómanu draselnatého; na *modro* 3,5 lib. zelené skalice a 1,5 lib. žluté soli krevné; na *zeleno* 3 lib. modři a 1,05 lib. žluti; na *fialovo* 1,05 lib. odvaru kampeškového; na *růžovo* 6 lib. odvaru červeného dřeva sapanského a t. d.

Zhusta děje se barvení pouhým smícháním drti s nerozpustným barvivem a sem náleží zvláště *modření* papíru. Drť mletá, byť byla sebe pečlivěji vybílena, vždy ještě bývá trochu nažloutlá a tento poslední zbytek barvy odnímá se jí způsobem fysikalným, důmyslným to použitím nauky o barvách doplňovacích (Kr. pr. díl II., str. 140). K bílení tomu slouží barva modrá nebo fialová, jež se žlutou vidí se bílá. K tomu béře se nyní nejčastěji *ultramarin* (na 100 lib. suché drti 0,5—1,5 lib.), jehož smí se užívati teprv po bílení a úplném odstranění chlóru, poněvadž rozkládá se kyselinami; ke sprostším papírům *modř Pařížská*, jež snadno zelená nebo červená; výtečně hodil by se *indych*, ale jest příliš drahý. *Šmolka* dává sice modř nejstálejší, ale sklovitou povahou svou, jíž nepozbývá nikdy, činí papír poněkud drsným a otupuje pera. Vezme-li se modři nad potřebu, nabývá se papíru více méně namodralého, což dělávají zvláště Angličané. Aby se dovršil účinek modření, dává se papíru zhusta i obálka modrá.

**Dělání papíru strojového.** Dělání papíru nabíráním drti do forem drátěných jest práce tak jednoduchá a vymáhá přece tolik času, že směr naší doby, aby práce lidská násobila se prostředkem strojů, nemohl sobě toho nepovšimnouti. Prvé pokusy k dělání papíru na strojích děly se buď na základě způsobu dosavadného s nevalným výsledkem (Bramah 1805, Désétables 1808, Leistenschneider 1821) nebo spravovaly se myšlénkou šťastnější dělání papíru *nekonečného*, jehož šířka jest obmezena v jistých mezích. Myšlénku tu, jež nyní vidí se velmi jednoduchá, ale tehdáž způsobila v papírnictví převrat předůležitý a staví původce svého v řadu mužův, o vývoj průmyslu nejzasloužilejších, pojal a provedl 1799 Francouz *Louis Robert*, dělník v papírně Essonneské, což odměnila vláda 8000 frankův a výsadou na 15 let. Výsadu i stroj zakoupil ředitel té papírny *Didot Saint-Léger* za 25000 franků, načež odebral se se svým švakrem Johnem Gamblem do Anglie, aby zlepšil a zužitkoval stroj. *Gamble* opravil stroj značně a 1804 postoupil výsady své papírníkům Henrymu a Sealymu *Fourdrinierům*, kteřiž pomocí mladého strojníka *Bryana Donkina* v Dartfordu (v hrabství Kentském) dodělali se prvého přiměřeného stroje na papír, jenž r. 1813 byl již tak dokonalý, že vymáhal k obsluze jen 3 lidí místo dřívějších 5 a zastal 12 kádí naběracích místo 6, při čemž ušetřilo se zároveň as 75% na výlohách. Stroj, Robertem nalezený a Gamblem a Donkinem opravený, vládne dosud v papírnictví a nyní slove vůbec *Fourdrinierův*. Zakládáť se na tom, že drť lije se na dlouhou tkaninu drátěnou, která běží bez konce přes několik válců a vrací se vezpod vždy zas ku kádi.

R. 1809 nalezli Angličané *John* a *George Dickinson* jiný stroj na papír, jehož hlavní díl jest válec dutý, drátěnou tkaninou pokrytý, jenž točí se kolem osy své a zpodem leží v drti samé, pročež slove *stroj válcový*.

Z Anglie šířily se stroje na papír nejprvé ve Francii (1815) a ostatní Evropě. V Rakousku byly prvé stroje Fourdrinierovy postaveny 1819 v papírně Franzensthalské u Ebergassingu.

Drť na papír strojový připravuje se týmž způsobem, jako na papír ručný, však onen klíží se téměř vždy a klížení děje se vždy v drobnomeli *klíhem rostlinným*, poněvadž v době, než dodělá se papír, klíh zvířecí by hnil. Nejčastěji užívá se *klíhu pryskyřičného*, někdy i *voskového* nebo *mýdlového*.

Klíh pryskyřičný připravuje se rozvařením kalafuny nebo smoly se sodou nebo žíravým louhem sodnatým, čímž tvoří se žluté mýdlo pryskyřičné, jež rozpustí se v horké vodě a vylije se do drobnomele k domleté drti, s níž prodělává se po 10 minut, načež rozkládá se roztokem kamence nebo síranu hlinitého (někteří schvalují, aby dříve se přidaly soli hlinité a pak teprv mýdlo pryskyřičné). Kyselina pinová z pryskyřičného mýdla a kysličník hlinitý z kamence tvoří tu nové mýdlo pryskyřičné, *pinan hlinitý*, co sraženinu nad míru jemnou, kteráž osazuje se pevně na vláknech a slepuje je vespolek. Přičiněním škrobu do roztoku mýdla pryskyřičného zhoustne roztok a sraženina vylučuje se nenáhleji a stejněji. Na 100 liber drti brává se mýdlo ze 3 liber kalafuny a 4—5 lib. kamence. Místo kamence mohla by se vzíti též *bílá skalice* nebo *chlórid cinečnatý*, což nutně se stává při klížení drti barevné, jejíž barva by kamencem snad doznala proměny. Bílý *vosk*, s nímž činí se podobně, dává klíh výborný, jenž jest bezbarvý a poskytuje papír tak bílý, jak vůbec může býti, ale pro drahosť svou hodí se jenom k nejlepším druhům papíru. I obyčejné *mýdlo* rozkládá se kamencem a dává sraženinu olejanu a palmitanu hlinitého, jež hodí se zvláště ku klížení papíru tiskařského, dodávajíc mu větší jemnosti, ale skrovnější pevnosti než mýdlo pryskyřičné. Smíšeninou z mýdla olejného a pryskyřičného nabývá papír prostředné pevnosti a tuhosti. Klíh rostlinný však potomným sušením činí papír poněkud tvrdým a křehkým, pročež Angličané lepším papírům dávají v drobnomeli jen málo klíhu a hotový papír doklížují klíhem zvířecím, načež hned suší se. Dle

J. Browna prospívá při klížení přísada *glycerinu;* takový papír jest jemnější a ohebnější a k tisku hodí se bez navlhčování, jímž vždy ubývá hladkosti.

Pomocí obr. 213. nabýváme jasného ponětí o stroji *Fourdrinierovském.* Mletá drť jest nashromážděna ve veliké kádi *A*, z níž pouští se do menší kádě *B*, v níž zřeďuje se čerstvou vodou a míchá se míchadlem, aby nabyla stejné houšťky, načež táhne se regulátorem, jímž upravuje se výtok dle tloušťky papíru, nebo pumpou skrze trubici *C* do čtverhranného výtoku, z něhož okeničkou 1 teče na vlastní stroj. Prvé výkony tohoto směřují k *vyčistění* drti. Ješto teče širokým korytem 2, zůstavuje v něm všechen písek, pročež slove díl ten *pískojem.* Odtud protéká drť přístrojem hřebenovitým, sestávajícím z těsné řady hůlek kovových, čímž usnadňuje se stejnosť výtoku, do *uzlojmu* 3. Měděné dno tohoto jest zřízeno na způsob síta a celý přístroj otřásá se stále; jemná drť prochází sítem, ale zadržují se jím všecky hrubší částky a zvláště uzlíčky, jež v drobnomeli často zůstávají neporušeny; zavedením tohoto stroje stalo se, že lze 60—72 hodin bez přítrže pracovati (prvé 12—24 hodin). Odtud teprv teče drť na *formu,* velikou, bezkonečnou tkaninu mosaznou (na palci čtverečném má 3900—5400 otvorů), jež spočívá na mnohých malých válcích měděných, přes něž pohybuje se zcela vodorovně nenáhle, ale vždy rovnoměrně ku předu v délce $9\frac{1}{2}$—$12\frac{1}{2}$ stop, načež otáčí se přes válec dolů a druhým válcem obrací se zas na horu, poskytujíc takto drti vždy prázdnou plochu. Na tomto sítě rozlévá se drť a po krajích drží se na něm tlustým řemenem nebo popruhem bavlněným 5, běžícím bez konce přes kladky, jímž nabývá papír určité šířky a kraje rovného a hladkého; přes formu jdou na příč dvě pravítka, jejichž zpodné hrany jsou tak blízko formy, že zůstává jen tenká mezera, čímž dává se papíru stejná tloušťka. Ješto drť postupuje se sití drátěnou, pozbývá vždy více vody, k čemuž přispívá zvláště přilnavosť válců zpodných. Aby však voda odtékala co nejrychleji a vlákénka plsťnatěla dokonaleji, jsou všecky části, nesoucí bezkonečnou formu a spojené s ní, připevněny k pohyblivému podstavci a přístrojem 6 uvádějí se v ustavičné otřásání, podobné tomu, jehož doznávala forma v rukou naběračových, pročež i výsledek jest týž. Ku konci síta podobá se papír vzhledem i souvislostí zcela tomu, jejž skládač dává na plsť. Na tomto odvodnění však není dosti, pročež doplňuje se vedením formy přes truhlík otevřený (na našem obraze nacházel by se v levo od 7 na místě posledních 3 válců), v němž zřeďuje se vzduch; jestiť naplněn vodou as do polovice a forma přiléhá k němu neprodyšně, dno jeho jest spojeno s měděnou trubicí, jež ústí v nádobě pod vodou. Jakmile otevře se kohoutek této trubice, jme se voda vytékati, čímž zřeďuje se vzduch v truhlíku o $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{8}$ a vzniká mírný tlak vnějšího vzduchu, jímž vypuzuje se z papíru část vody, kapající do truhlíku k ostatní.

Takto nabyl papír tolik pevnosti, že může podstoupiti prvé *lisování za mokra,* procházeje s formou mezi dvěma páry železných válců 7 a 8, z nichž prvé tlačí naň slabě, druhé pak, potažené plstí, silně. O zpodný válec 8 otáčí se síť drátěná a vrací se zpodem přes několik válečků k východišti svému, papír pak zpevněl již dosti, že nese se beze vší podpory k plsti, (kteráž jest vlastně sukno) bezkonečné 9 a 10, běžící přes několik válců. Po této plsti přichází pak mezi dva páry železných válců, jimiž stlačuje se silně *za sucha.* Ješto však mezi prvými válci leží plsť vezpod a uhlazuje se vrchná strana papíru, přiléhá tento pak uhlazenou stranou k jiné plsti a v druhém páru válcův uhlazuje se i zpodná strana jeho, ač ne zcela tak dokonale. Lisováním přilepuje se k válcům mnoho vláken papírových, pročež nad každým válcem nachází se laťka, suknem potažená, zvaná doktor, jež stírá s něho vše chmýří, načež voda stále přitékající je odnáší.

Lisováním za sucha dostalo se papíru dostatečné pevnosti, a jest jen ještě třeba, aby se vysušil dokonale. K tomuto konci vede se kolem tří dutých válců (12, 13, 14), uvnitř z blízkého kotle párami vodnými as na

103° horkými, topených, dílem zpodem, dílem vrchem, čímž i hlazení dovršuje se, načež úplně dohotoven přechází na moták 15, na němž navinuje se. Tímto způsobem z každé části drti jest as *za minutu* papír suchý a hladký. Papír totiž v té době vykoná cestu od kádě přes formu a skrze lisy na moták, což obnáší 30 až 32 stopy; a rovněž dlouhý kus papíru jest dodělán v každé minutě. K takovému stroji jest třeba parostroje o 8 silách koňských, 4 hadromelův a 4 drobnomelův.

Stroj na papír jeví nám teda značný počet článkův, jako by rukou, jež pracují zároveň o témže kuse. Má-li tento se dokončiti beze vší pohromy, jest nutno, aby všecky pohyby děly se rychlostí rovnou, všecky válce s obou stran byly stejně napnuty. Pohyb přenáší se na všecky části s jediného hřídele hlavního skrze kola nebo řemeny pudné. Moták vymáhá zcela zvláštního opatření, poněvadž každým otočením vzrůstá objem jeho o tloušťku papíru a při rychlosti stále stejné záhy by navinoval papír hbitěji, než by stroj dodával jej. Konečně by teda roztrhl se papír, ač při takové šířce a rovném napnutí odolává velikou silou. Tomu brání úprava jednoduchá; na ose motáku jest ocelová kladka pudná, na niž přenáší se pohyb s některého hřídele *bezkonečnou* šňůrou, jež leží na kladce v žlábku dobře hlazeném. Slabé tření postačuje k otáčení, pokud dává stroj dostatek papíru, ale v opáčném pádu zastavuje se moták a šňůra smeká se zatím po kladce. Moták tudíž jeví stálé střídání se krátkých zástavek a pohybů, čímž nabývá pohled naň skutečné zajímavosti. Jest-li na motáku dosti papíru (as po 60 obězích), uřízne se a pákou přivádí se na místo plného motáku druhý prázdný. S motáku pak papír snímá se a rozřezává se na archy. Obyčejně jest papír po délce již rozdělen ve dva nebo tři pruhy; s posledního lisu prochází totiž mezi ocelovými kotouči o ostrém obvodu a pak teprv navinuje se na moták, nebo jde do stroje, jímž rozřezává se hned na archy (stroje takové sestavili Dickinson 1814, Cowper 1828, Fourdrinier 1831), jež dělníci odebírají a kladou do puštů. Ve Vídeňské c. k. státné tiskárně jest opatření ještě lepší, plné motáky totiž s navlhčeným papírem věsí se za stroje tiskací, dvé válců stahuje s nich papír a zastavuje se v pravý čas, aby dlouhým nožem uřízl se arch, jenž pak hned potiskuje se.

*Stroj Dickinsonův o formě válcové* rozeznává se od stroje právě popsaného hlavně tím, že formou jest vodorovný dutý válec, potažený tkaninou drátěnou, jenž točí se kolem osy své v kádi, drtí naplněné, v níž jest as po polovici ponořen. Dole povléká se drtí, kterouž nenáhle přivádí na horu, kde papír z ní učiněný hned opouští formu a po plsti dovádí se k lisům. Voda, na formě odtékající z drti, teče do válce, z něhož vychází stále na venek, pročež uvnitř vždy stojí mnohem níž než drť venku, čímž vzniká stálý tlak vody na síto, jímž tlačí se drť k tomuto a nabývá pevnosti. I v tomto stroji přispívá k vytlačení vody nezřídka zvýšený tlak vzduchu. Obyčejně nebývá tu válců sušivých a na moták navinuje se papír vlhký, jenž sušívá se teprv později zvláštním přístrojem.

Stroje válcové jsou mnohem jednodušší, lacinější a zaujímají méně místa, ale přece nemohou se vyrovnati stroji s formou rovnou. Na tomto lze dělati všecky druhy papíru, nejhrubší i nejlepší, ješto stroj válcový jest výhradně způsobilý k dělání tlustšího papíru skrovnější jakosti. Forma stroje Fourdrinierova schází sice rychle ustavičným ohýbáním, čímž zdražuje se stroj, ale při válcovém stroji kazí se zas velmi rychle plsť, poněvadž papír přichází na ni velmi vlhký a zanečišťuje ji chmýřím, vodou a klihem. Pro nedostatek otřásání formy válcové neproplétají se vlákna dostatečně a kladou se více po délce k sobě, pročež trhá se papír takový mnohem snadněji podlé délky, ješto papír z formy rovné jest dle všech směrů stejně pevný.

Při lepších papírech psacích a listovných žádá se lesk a hladkosť hedvábovitá, jež udělují se papíru lisem obyčejným nebo válcovým. V prvém

případě klade se arch za archem mezi lepenku velmi hladkou, tvrdou a lesklou, *lepenku lisovací*, nebo mezi hlazené plechy cinkové, a celý pušt dá se na den do silného lisu. Válcový lis satinovací záleží ve třech hladkých válcích litinových, jež na litinovém podstavci jsou postaveny nad sebou. Středný točí se, ostatní dva třením uvádějí se též v pohyb. Archy kladou se zas mezi lepenku, plech cinkový nebo měděný, a propouštějí se skrze válce, prvé skrze vrchný a středný, pak zpět skrze středný a dolný. Papíry skvostnější vzorkují se pak ještě zvláštním způsobem v podobě znaků vodných.

Hlavní výhody dělání papíru strojového jsou rychlosť, hojnosť a lacinosť výroby, nezávislosť od počasí, větší hladkosť výrobku, menší množství braku a veliká šířka (6 i 8 stop) a délka (až 3000 stop) zhotoveného papíru. Často vytýká se papíru strojovému, že jest méně pevný a trvalý ručného a lámavější, celkem neprávě, ač strojový papír psací od klíhu rostlinného bývá nezřídka velmi tuhý a křehký, což však, jak výše dolíčeno, není nevyhnutelným příznakem jeho. I větší prosvítavosť shledává se při něm, ale zmírňuje se nyní přiměřenými přísadami nerostnými. Ručný papír trhá se ve směru příčných žeber rovně, jinak nepravidelně, strojový pak nepravidelně ve všech směrech. Znaky vodné jsou ve všech arších knihy ručného papíru na témže místě, při strojovém papíru naopak.

Papírna, v níž dělá se na stroji Fourdrinierově denně (za 12 hodin) 336 lib. papíru obálkového, 280 lib. papíru tiskařského a psacího nebo 168 liber lepších druhů papíru psacího, potřebuje 50 dělníků a dělnic a 28—36 sil koňských. O velikoleposti výroby proti dřívějšku soudíme z čísel následujících: stroj poskytuje za hodinu prouhu lepšího papíru psacího 32 stopy dlouhou a 5 stop širokou, jež má plochu 9600 stop čtverečných, váží 135 liber a rozřezána dává 4320 archů (20 palců dlouhých a 16 palců širokých). Kdyby stroj mohl pracovati bez ustání, zhotovilo by se na něm do roka 1,182.600 liber nebo 37,843.200 archů (54,096.000 čtverečných stop) papíru, což by po 20 palcích délky činilo 2633 mil (málem polovici obvodu naší země). Dokládáme, že papírna něm. úvěrného ústavu Lipského u Drážďan, jedna z největších vůbec, denně vyrábí *14.000 lib.* papíru z 23.000 lib. hadrů. Ostatně však velikolepost výroby strojové vychází nutně ze samé povahy její a z velikého nákladu na stroje, jejž jen tou cestou lze uhraditi. Stojíť na př. úplný stroj na papír 16.000 zl., hollandr s noži ocelovými 1200 zl., hadrořez 520 zl., stroj k řezání papíru 1920 zl., stroj k hlazení 1040 zl., stroj k obřezávání 640 zl. a t. d.

Velikosť archů papírových do šířky a délky naznačuje se zvláštními jmeny, kteráž se zachovávají téměř ve všech papírnách středné Evropy. Zde buďtež položena jmena a míry, jež shledávají se u nás:

| | Šířka | | Délka | |
|---|---|---|---|---|
| Veliký olifant . . . . . . . . . . | 38 | palců rak. | 26 | p. r. |
| Malý olifant . . . . . . . . . . | $34^1/_4$ | „ | $24^1/_2$ | „ |
| Colombier . . . . . . . . . . . | $31^1/_4$ | „ | $22^3/_4$ | „ |
| Impérial . . . . . . . . . . . . | 29 | „ | $21^1/_2$ | „ |
| Veliký regál (Royal) . . . . . . | 28 | „ | $20^1/_2$ | „ |
| Super-regal (Super-royal) . . . . . | 26 | „ | 19 | „ |
| Prostředný regal . . . . . . . . | 25 | „ | 19 | „ |
| Malý regál . . . . . . . . . . . | $23^1/_2$ | „ | 19 | „ |
| Formát leksikalný (emoisin) . . . . | $22^3/_4$ | „ | 18 | „ |
| Veliký median (Carré) . . . . . . | $22^1/_4$ | „ | $17^1/_4$ | „ |
| Prostředný median . . . . . . . | 21 | „ | $17^1/_4$ | „ |
| Úzký median . . . . . . . . . . | $20^1/_2$ | „ | $16^1/_4$ | „ |
| Malý median (registr) . . . . . . | $19^1/_4$ | „ | $15^1/_2$ | „ |
| Úzký registr . . . . . . . . . . | 19 | „ | $15^1/_4$ | „ |
| Prostředný registr (grosskanzellei) . . | $18^1/_4$ | „ | 16 | „ |

| | Šířka | Délka |
|---|---|---|
| Propatria (Dikasterial) . . . . . . | $17^1/_2$ palců rak. | $14^1/_2$ p. r. |
| Malý formát (kleinkanz.) . . . . . | 16—17 „ | $13^1/_4$—$14^1/_4$ „ |
| Pandekty . . . . . . . . . . | $16^1/_2$ „ | 11, 9 „ |

*Náhradky hadrů.* Papír, jakž doložilo se výše, sestává z vláken rostlinných zplstěných a slepených, pročež může se pokládati za surovinu veškeré rostlinstvo. Nicméně požívají hadry největší vážnosti, poněvadž jsou již křehčí a vzdělávají se snadněji. Každá jiná hmota způsobuje značné útraty, než dovede se k tomu stupni, pročež rozhoduje o ceně náhradků rozpočet. Hadry, jak již jednou podotknuto, jsou předmětem obchodu značného (do Spojených obcí přiváží se ročně 420 mill. celných lib.), a poněvadž výroba zůstává daleko za poptávkou, vydaly některé státy, jako Francie, Belgie, Hollandsko, Španělsko, Portugalsko, přísný zákaz na vyvážení hadrův a podobně učiní zajisté za nedlouho i jiné státy. Tím nutnějším stává se pátrání po dobrých náhradkách hadrů, jež koná se již po dlouhý čas, neboť již r. 1772 vyšla v Hollandsku kniha, tištěná na 72 druzích papíru, zhotovených z rozličných hmot. V Anglii dáno na sta výsad na zavedení hmot rostlinných do papírnictví (na př. kapradí, chmele, rákosí, mláta, mořských rostlin, konopí aloových a jiných nových vlákenin, z nichž však nejlépe dělají se rozmanité tkaniny a z těchto, časem sešlých, teprv *papír*), ve Francii doufáno mnoho od rostlin alžírských (na př. agavy, kručinky, palmy vějířnaté) a společnosť „la Cellulose“ dává hmoty rostlinné přežívavcům za píci, aby z *výkalů* dělala papír, v Němcích brány na pomoc téměř všecky hojnější hmoty rostlinné (seno, bodláčí, sítí, kostřava, kručinka, kopřivy, listy, výtlačky řepové z cukrovarů, výtlačky bramborové ze škrobáren, sláma, dříví, staré tříslo, jehličí), ale všecky ty návrhy přišly v nivec buď nedostatečným množstvím nebo drahotou suroviny. Má li se dařiti papírníku, nemůže za surovinu dáti více než $^1/_3$—$^1/_5$ ceny hotového zboží. Způsobilosť takovou shledáváme mimo bavlnu jen při *dříví* některých stromův a při *slámě* obilné.

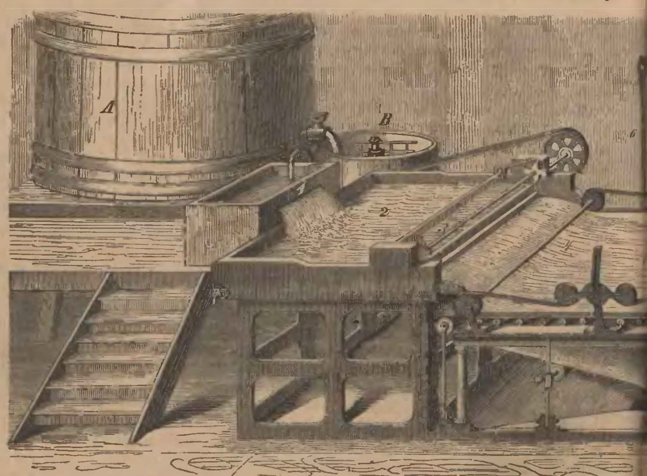
*Bavlna* vlastně nenáleží více mezi náhradky, neboť v nejnovějším čase obdržela rozhodně vrch nade lnem. V Anglii odebírají papírny odpadky ohromných přádelen na bavlnu, nevynímajíce ni nejšpinavějšího prachu, a obyčejné noviny tisknou se na papíru, v němž jest do $^9/_{10}$ bavlny. Z hadrů bavlněných jest papír drsnější, houbovatý a nehrubě pevný, pročež vzdělávají se vždy spolu s hadry lněnými. Mnohem méně způsobilé k dělání papíru jsou odpadky vlněné a hedvábné, jichž potřebuje se ostatně mnohem výhodněji k novým tkaninám. S dobrým výsledkem užívá se v Anglii starých provazů, plachtoviny a plátna zabalovacího, jež hodí se zvláště k papírům obálkovým a lepenkám.

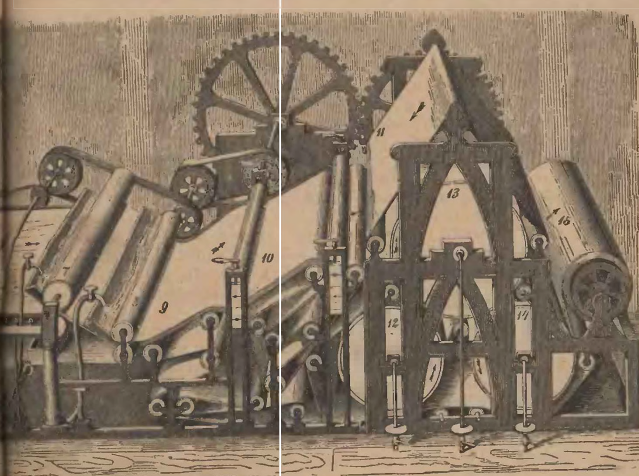
Se *slamou* děly se pokusy již r. 1756 a r. 1800 podal markýz Salisburský králi anglickému knihu, na slaměném papíru tištěnou, později konal *L. Piette* (1838) a *W. Reissig* (1859) rozsáhlé zkoušky v tom směru.

Stébla slámy jsou kolínky rozdělená na články, jež sestávají ze svazkův cevných a jejichž kůra má svou pevnosť od kyseliny křemičité. Hlavně bylo teda pečovati o odstranění kyseliny křemičité, což Reissig činí takto: ze slámy vybírají se rostliny dřevnaté (svlačec a pod.), po té rozřeže se na řezanku, vátím odděluje se od těžších kolínek a vyváří se vodou (a páleným vápnem), načež vaří se po několik hodin v žíravém louhu (na 100 lib. slámy 6—8 lib. potaše a 12—16 lib. vápna). Takto připravovaná sláma jest ještě zažloutlá a v hadromeli mění se v drť hrubou, jež vzdělává se pak dále a někdy bílívá se též chlórem. Ze sto lib. slámy nabývá se průměrem 80 lib. papíru, vždy poněkud křehkého a prosvítavého.

Z druhův slámy došla v novějším čase zvláště *sláma kukuřičná* (vlastně pošvy z palic semenových) největšího povšimnutí zkouškami *Diamanta* a *Aloise Auera*, z nichž zvláště poslední dodělal se výsledkův tak skvělých, že c. k. papírna v Schlögelmühle u Hlohnice zařídila se k dělání toho papíru, na němž

jest i rakouská zpráva posl. Londýnské výstavě tištěna. Suroviny k tomu konci poskytují zvláště Uhry množství náramné. V Rakousku sice nedošel tento nález zaslouženého povšimnutí, ale tím horlivěji provádí se v Anglicku a Americe. Papír kukuřičný jest výtečně způsobilý k tisku, psaní a kreslení a barvou, jemností a trvalostí oddá pramálo papíru lněnému, ano dílem i vyniká nad něj. Sláma tato vymáhá sice téhož obtížného čistění, jako každá jiná sláma, ale za to jest sama tím lacinější, pročež papír ten na váhu prodává se již za tutéž cenu jako lněný (proti němuž jest těžší). Zhusta míchá se drť kukuřičná s drtí hadrovou, čímž nabývá se papíru zvláště pevného a trvanlivého. V našich krajích dává nejjemnější slámu *oves* (kukuřičná jest ještě jemnější), hrubší ječmen, pšenice a žito. Papír ze slámy žitné jest silný, lámavý, pevný, více méně tmavý, žlutohnědý, dobrý k obalování; ku psaní hodí se, byť by i nebyl klížen. Papír pšeničný jest světle žlutohnědý, méně tvrdý a lámavý




Obr. 213. *Stroj na papír bezkonečný.* A káď na drť. B káď s míchadlem. 1. Okenička, 2. pískojem, 3. uzlojem, 4. for[illegible], 6. stroj otřásací, 7. a 8. válce k lisování za mokra, 9. a 10. plsť, 11. plsť sušicí, 12., 13. a 14. válce sušicí, 15. moták.

předešlého. Papír ječný rovná se barvou a pevností téměř dokonale žitnému, ale vzdělávání jest snadnější. Papír ovesný jest světle žlutý, ku psaní způsobilý bez klížení, hodí se dobře k obálkám a dává lepenku velmi dobrou, ohebnou a trvanlivou. Sláma luštin jest v celku méně způsobilá k dělání papíru, jenom sláma hrachová dává dobrý papír obálkový barvy rudohnědé. V severné Americe užívá se s dobrým prospěchem vytlačené slámy ciroku cukrového (Sorghum saccharatum), jež z 1000 lib. dává 125 lib. suché drti.

V novějším čase nabylo *dříví* zvláštní důležitosti v papírnictví. Jako sláma nehodí se k úplnému nahrazení hadrů, poněvadž takovému papíru nedostává se pevnosti a hladkosti, ale jest dobrá přísada. Obyčejně míchává se drť dřevěná s obyčejnými hadry, a tato smíšenina jest zvláště způsobilá k obyčejným papírům tiskařským a psacím. K fabrikaci této hodí se všecky druhy dříví měkkého, zvláště osykové, topolové, lípové, vrbové, smrkové a jedlové; nejjemnější a nejbělejší papír jest z osykového, nejpevnější ze smrkového,



jež snad v této příčině dojde nejhojnějšího užívání. Vzdělávání dříví na drť papírovou poštěstilo se teprv po mnohých zkouškách a náramných nesnázích, zvláště zásluhou papírníka *H. Voeltera* v Heidenheimě. Kmeny rozřezávají a štípají se do přiměřené velikosti, zbavují se kůry a největších větví, po té rozmílají nebo vlastně ubrušují se na kamenném válci, jenž otáčí se kolem osy vodorovné a k němuž tlačí se dříví tak, aby délka jeho byla rovnoběžná s osou; na válec teče ustavičně voda, jež rozemleté dříví odnáší na síta, jimiž dělí se dle jemnosti své. Místo hadromele zaujímá *čistič* (épurateur), sestávající ze dvou kamenů mlýnských, jež otáčejí se pod vodou; tam ubírají se dříví zvláště zbytky šťávy. Po té pouští se drť válcem, obaleným jemným sítem drátěným, z něhož hrubší dává se nazpět mezi kameny, jemná pak, smíchána s drtí hadrovou, k níž podobá se zúplna, vzdělává se na papír. Cent drti dřevěné stojí prý úhrnem as 5 zl., stroj k rozmělňování dříví, jenž ve 24 hod. 10 centů dříví promění v drť, as 3500 zl. U Teplic Slezských jest závod, jenž zabývá se výhradně děláním drti dřevěné a prodává cent suché drti po 8 zl.; při tom sluší považiti, že dalším vzděláváním na papír neubývá více drti, ještě hadry výkony přípravnými přivádějí se na polovici původné váhy své. Drť dřevěná nevyrovná se bělostí bílené drti hadrové a nebílí se lacině, ale jest jí dostatek a vezme-li se jí budoucně 50—60 % na sprostší a 20—40 % na prostředný papír, bude hadrů vždy dostatek k zhotovení lepších papírů a ku přísadě do sprostších papírů. Zdá se teda, že zavedením dříví do papírnictví učiní se na vždy přítrž nouzi o suroviny.

Vedlé rostlinných náhradků, jež jsou nejpřirozenější a nejpřiměřenější, poněvadž nejvíce sestávají též z buničiny, užívá se nyní v papírnictví vždy hojněji *náhradků nerostných*, jež ovšem naprosto postrádají povahy vláknité. Poněvadž však pevnost papíru dílem záleží ve tření mezi vlákénky, lze se nadíti zvýšení pevnosti i do přísad nerostných. Výhody toho jsou značné:

sprostším a prostředným papírům přidává se bělosti, tenší papíry stávají se hmotnějšími, útraty výroby a prosvítavost výrobku zmenšují se. Nelze tudíž zapříti, že při nynějším nedostatku surovin tyto přísady mají velikou důležitost v průmyslu a hospodářství národném. Přidá-li se k papíru 5—10 setin váhy jeho hmot nerostných, není to porušením, ale skutečným zlepšením jeho. Přísada 20—25% ovšem činí papír drsným a lámavým, otupuje péra, a při kamenotisku porušuje rychleji kámen, pročež důvodné jsou nářky na takové „pokroky“ zištných papírníkův. Papíru obálkovému na cukr a přízi bavlněnou dodává se značnou přísadou hmot nerostných schvalně větší váhy, poněvadž zboží to váží se v papíru, než i tento pokrok nedošel veliké obliby v obecenstvu.

Náhradky nerostné buďtež laciné, bílé, nerozpustné ve vodě a nad míru jemně práškovité. Nejdříve navržena k tomu konci čistá *hlína*, prostá písku, nejlépe plavená porculánka, jež dosud brává se nejčastěji a slove *lenzin, kaolin, China clay, hlína běličská* (cent anglické as za 2 zl.); bývát v ní 15—18% vody a barva vždy kloní se poněkud do žluta a šeda, zvláště k papíru dřevěnému přidává se vždy a odnímá mu drsnost (Piettův list papírnický tiskne se na papíru, v němž jest 60% dříví, 20% hadrův a 20% hlíny). V příčině barvy vyniká nad něj *annaline* č. *běl mléčná*, jež jest nepálená *sádra*, rozemletá na nejjemnější prášek, ale ta nerozptyluje se tak dokonale a jemně ve vodě jako hlína, a rozpouští se v značné míře, pročež jí nelze schvalovati. Co do bělosti a jemnosti náleží rozhodně přednost strojenému síranu barnatému, jehož nabývá se nyní v továrnách zhusta co vedlejšího výrobku; nazývát se *blanc fix, běl barytová, permanentná* (stálá) a *patentovaná* (cent za 8 zl.), ale pro velikou tíži svou nemůže se zcela stejně rozděliti v papíru, pročež i rozemletý těživec neosvědčil se. Podobně neujal se *amiant* (křemičitan hořečnatý). Vřele odporučuje se nyní *patentovaná nádívka* (patent-filling-up-paste), jež jest křemičitan vápenatý strojený a přiváží se z Anglie co těsto s 36% vody (cent za 8—9 zl.); jestiť velmi bílá, lehká a má vůbec vzezření vlhkého škrobu bramborového.

Účely, k nimž užívá se nyní papíru, jsou nad míru rozmanité. Sloužíť k psaní, tištění, kreslení, malování, na čalouny, k zabalování, jakož i dělají se z něho válce tiskařské, klobouky ženské, nýbrž i ubrousky (tak řečený papier-linge). Vedlé bílého papíru vyskytuje se i *barevný*, veskrz, nebo po jedné straně jednobarvý, nebo mramorovaný. *Papír čínský* a *japonský* dělá se z lýka moruše papírodajné (Broussonetia papyrifera), mimo néž užívá se i konopí, kůry bambusové, mladých větví bavlníkových, slámy pšeničné a rýžové a odpadků hedvábí. Hmoty tyto kladou se do vápna a vaří se s louhem, načež rozmělňují se. Papír ten jest nad míru jemný a měkký, pročež suší se na horkých deskách alabastrových nebo na hladkých zdech. Pro svou jemnost a tuhost hodí se zvláště k mědirytinám. *Papír japonský* náleží k nejdokonalejším výrobkům země a zvláště proslul pro svou pevnost. Dělát se v Japonsku v náramném množství a slouží nejen k psaní, tištění a obalování zboží, než i kapesné šátky, ubrousky a celé oděvy, k nimž užíváme my tkanin bavlněných, dělají se z něho. Druh, jehož užívá se k oděvům, jest měkký jako tkaniny a nad míru pevný a trvalý. *Papír marokýnový* jest dosti tlustý, silně klížený a barvený, načež lisováním mezi válci dělají se na něm přiměřeně vypouklé kresby; sloužíť knihařům k vazbě kněh a jiným věcem ozdobným. Též pokládává se papír pozlátkem a postříbřítkem pravým i nepravým a prodává se buď hladký, nebo vzorkovaný, nebo v podobě lemovek. *Papír křídový* a *slonový* jsou potřeny bílými, krycími barvami nerostnými a silně hlazeny. *Papír polírovací* č. *hladěcí* jest potřen klíhem nebo pokostem, načež posýpá se práškem smyrkovým, skleněným a pod. (na 1000 archů brává se 60 lib. smyrku, nebo 53 lib. strusek železných, 14 lib. pískovce, 18 lib. skla, 18 lib. pazourku); sloužíť k stírání skvrn rezových se železa a k broušení prací

truhlářských a řezbářských, též k zapalování sirek třením oň. *Papír nepromočitelný* smáčí se do horkého roztoku mýdla pryskyřičného (na 9 částí pryskyřice přidává se 1 č. gummigutty) a po té do roztoku kamence a hodí se zvláště k obalování zboží. jež nesnáší vlhka (hedvábného, kovového a pod.). Dále máme *lepenky ohnivzdorné*, potřené dehtem a posypané pískem, jimiž pokrývají se střechy (str. 212). Též náleží sem papírovina (papier-mâché) a kamenná lepenka (carton-pierre), o nichž na jiném místě.

Nejnovější zajímavý způsob, v němž objevil se papír, jest *pergamén rostlinný, papír pergamenový* č. *papyrin*, jejž objevili 1847 *Poumarède* a *Figuier* a 1858 *Gaine* učinil předmětem průmyslu. Připravuješ se z neklíženého papíru působením kyseliny sirkové, chlóridu cinečnatého nebo vodnaté kyseliny jódečné. Nejčastěji užívá se silné anglické kyseliny sirkové, zředěné $^1/_8$ vody, kterouž protahuje se papír tak, aby s obou stran smáčel se kyselinou stejně. Čím tlustší a pevnější papír, tím delšího působení kyseliny jest třeba, (při prodajném papíru prožíravém 5—20 sekund). Po té dá se papír do studené vody, do zředěného roztoku čpavku a zas do vody, aby se zbavil vší kyseliny, konečně hladí se horkými válci. Papír takový má barvu, prosvítavosť, ohebnosť, omak mastný, povahu rohovitou a mnohé jiné vlastnosti pergaménu zvířecího, ve vodě měkne, aniž pozbývá pevnosti, kapaliny propouští jenom následkem endosmosy, vřením s vodou nemění se a nehnije; zvláštním způsobem přípravy nabývá veliké jemnosti a hebkosti, tlusté druhy podobají se kaučuku a sešívají se dobře. Pro tyto vlastnosti hodí se výborně k listinám, úpisům a vůbec důležitým písemnostem (hmyzem rozežírá se méně, slovo napsané lze nesnadno smazati s něho). Pro pevnosť a trvanlivosť svou jest zvláště způsobilý k výkresům a plánům stavitelským, jakož i k tisku map školských. Jako měchýř zvířecí slouží k zavazování sklenic se zavařeným ovocem, voňavkami a odvary lékárnickými, k spojení jednotlivých částí přístrojů chemických; podobně balí se do něho čokoláda, mýdla atd. Ranhojič béře ho místo plátna, plátna voskovaného a guttaperči k zavazování ran hnisajících, silnější za prostěradla nemocným, aby neproleželi se. Rozsáhlého užívání má též v knihařství, při dělání tobolek, peněženek a pod. věcí.

Konečně připomínáme, že papír stal se dokonce i náhradníkem a soupeřem drahých kovů — v podobě *peněz papírových*, jež jsou výrobkem celé družiny umění písemných, pročež pojednáme dříve o těchto, než přikročíme k tomuto novověkému zlatodějství.

---

ZEMSKÁ KNIHOVNA

# DĚJINY PÍSMA A PÍSAŘSTVÍ.

Úvod. Počátky písma. Písmo uzlové. Pásy vampumové. Obrazové písmo Indianův severoamerických a Toltekův. Čínské písmo pojmové. Hieroglyfy. Písmo písmenové. Abeceda. Písmo klínové. Abeceda semitická a šíření se její v Řecku a Italii. Písmo slovanské. Azbuka. Runy. Ulfilas. Písmo gotické, merovingické a karolingické. Náčiní psací. Písmo šifrové. Písmo slepých. *Těsnopis.* Dějiny. Soustava Gabelsbergerova a Stolzova. Těsnopis v Čechách. Heger a Šumavský. Těsnopis v Polště a Rusi.

---

Písmo, v němž vtěluje a jímž přenáší a zachovává se božská jiskra, *myšlénka*, srostlo tak zúplna s naším životem společenským, s naší vzdělaností, že nám téměř ani nelze se vmysliti do časův před nalezením jeho. Jakési ponětí o těchto podává nám následující příběh, jejž vypravuje slavný anglický cestovatel *Mariner:* Finov, kníže na ostrovích Tonga, nemohl pochopiti, že by bylo lze, sdělovati myšlénky v listech. List, jejž byl dostal, bral opět a opět do rukou, ale list nepravil mu ničeho; po té oddal se na chvíli tichému přemýšlení, ale bez výsledku. Konečně poslal pro Marinera a rozkázal mu, aby napsal něco. K otázce Marinerově, co by psáti měl, žádal: „Napiš mne.“ Mariner hned napsal jeho jmeno způsobem anglickým „Feenow“ a vyslovil je. Finov poslal tu pro jiného Angličana, nevědoucího o této rozmluvě a rozkázav Marinerovi, aby obrátil se zády k onomu a hleděl jinam, podal příchozímu papír a tázal se ho, co tam psáno Ten odpověděl bez rozpaků: „Finov.“ Užaslý kníže vytrhl mu papír a hleděl naň se všech stran velmi bedlivě, po té zvolal: „Toť nepodobá se mně, ani komu jinému! Kde jsou mé oči! kde jest má hlava? kde nohy mé? kterak můžete věděti, že *já* to jsem?“ Po několik hodin bavil Marinera tím, že mu kázal napsati jména mnohých osob, míst a věcí, načež písmo dal čísti jinému. Vždy určitěji byl toho náhledu, že v papíru vězí jakési kouzlo. Konečně měl za to, že poněkud porozuměl té věci, a vysvětloval ji přítomným v ten způsob, že prý při věcech, jež vidí pisatel i čtenář, lze nakresliti jisté znamení, po němž oba poznávají předmět ten. Když však Mariner vyvrátil tuto domněnku, napsav i jméno nebožtíka knížete, strnul úžasem, a když tvrdil onen, že takové zprávy lze posílati do krajin nejvzdálenějších a že prostředkem písma lze dlouhé příběhy celých národův podávati časům budoucím, uznal sice velikou prospěšnosť písma, ale prohlásil je za zcela nepřiměřené jeho říši, neboť zavedení jeho šlo by prý v zápětí spiknutí a vzbouření a on by snad ve dvou měsících již zbyl života i panství.

Tyto dětinsky prosté náhledy pronesl kníže národu dosti vzdělaného a vynikajícího v oněch končinách, jenž nicméně nedovedl pojmouti podstaty a výhody písma. Na takovémto stupni vzdělanosti prvopočátečné, kde příběhy a zákony




Příloha 7. k dílu I. Jahnovy „Kroniky práce“.

přenášejí se podáním ústným s pokolení na pokolení, a kde těkavé slovo požívá větší důvěry, než u nás trvalé písmo listiny, kde prostota a nevinnost vládne ještě neobmezeně duším, vidí se samostatný nález písma soustavného pokrokem ohromným, nepochopitelným. Protož i veškeří národové pokládají písmo za *dar bohův* z dávných dob, kde bohům vidělo se ještě sestupovati na zemi a obcovati přátelsky se smrtelníky. Židovský dějepisec Josefus Flavius vypravuje, že prý anděl přinesl lidem s nebe knihu o hvězdářství a naučil *Setha* psáti, jenž pak obsah knihy, podporován jsa synem svým, vryl do dvou sloupů. Dle jiných pověstí hebrejských dokonce sám *Bůh* sdělil prvým lidem umění písma a Adam prý již uměl psáti na cihlách. Égypťané pokládají za původce hieroglyfů svého boha *Totha*, cizince z Assuru, jenž prý jest původce i jejich řeči, náboženství, obřadův a věd. Řekové pokládají za nálezce písma poloboha *Kadmosa*, Římané pak *Merkuria*, národové skandinavští táhnou se v této příčině k svému bohu *Odinovi* a t. d. Nechť však podobným pověstem přikládá se sebe méně váhy, tolik aspoň z nich vysvítá, že užívání písma sahá do časův nejstarobylejších a že nevíme ničehó o důmyslných původcích jeho.

**Počátky písma.** Když člověk byl u vývoji svém již tak dalece pokročil, že nepřestával na těsných mezích prostoru a času, že dbal o to, aby myšlénky své viditelnými znaky sdílel i vzdáleným a podal věrnou zprávu o skutcích svých i potomkům, nemohl se obejíti bez písma a nutnou potřebou způsoben jest nález jeho. Prostředky, jimiž těkavé slovo mělo se ustáliti a z říše sluchu do oboru zraku přenésti, byly s počátku nejvýš jednoduché.

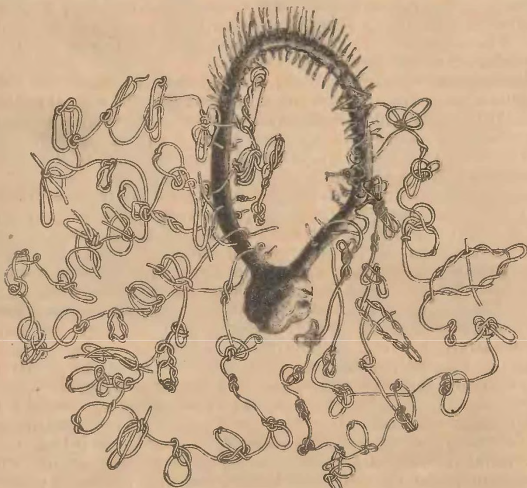
Nejdřív as naznačovala se čísla čarami, což vidí se tím podobnější, poněvadž i národové, kteří neznají zobrazovati představ svých, připomínají sobě jistá čísla čarami a body. Indian, dobyv skalpu, vřízne na památku čáru do kůry některého stromu a rozeznává zvláštní čarou náhlavnou kůži ženské od mužské. Známý jest *vrub* náš, pamětné to dřevo, na němž se nařezuje něco (tak brává se pivo na vrub), jakož i pořekadla, k němu se vztahující; *máš u mne vroubek*, díme osobě, která se dopustila chyby, jež v paměti naší jest zaznamenána jako na vrubě, *každý béře na svůj vrub*, díme pro upokojení mysli nepovolaným soudcům skutkův našich, a t. d.

Památka znamenitých událostí zachovávala se u lidí za nejdávnějších dob skrze stromy, hromady kamenův a oltáře, kteréž jsou nazvány po oněch. Tak se dočítáme v písmech svatých, kterak Jakub, vešed v smlouvu s Labanem, vzal kámen a postavil jej vzhůru na znamení, i řekl bratřím svým: nasbírejte kamení. A nabravše kamení, udělali hromadu a jedli na té hromadě, i nazval ji Laban *Jegar Sahaduta* (hromada svědectví) a Jakub nazval ji *Galed* (hebrejsky totéž). Nebo řekl Laban: Tato hromada nechť jest svědkem ode dneška mezi mnou a tebou.

Nad těmito surovými pomníky vyniká značně **písmo uzlové**. Jest to skutečné písmo, jež nepřipomíná čtenáři věcí davno známých, ale poučuje jej, budíc v něm představy nové. Ovšem nesmíme tu pomýšleti na užívání uzlův, u nás ve prospěch paměti obvyklé, neboť takové uzly každé jiné osobě jsou bezvýznamné a nesrozumitelné. *Číňané* však rozličným způsobům uzlův dávaly význam rozdílný a vzdálenosť jednotlivých uzlův i spojení jednotlivých šňůr se šňůrou hlavní měly smysl určitý a jen ten, kdo měl navedení k tomu, dovedl přečísti takové písmo. Číňané zachovávali nad míru pečlivě tajemství tohoto písma a teprv na loži smrtelném zasvětil otec nejmilejšího syna svého do něho. Podobný způsob sdělování myšlének vyskytuje se nezřídka na ostrovích Tichého okeánu a v Americe. Ruský plavec Kotzebue, plaviv se kolem světa, založil na ostrově Otdra zahradu, kterouž pak daroval divochovi. Tento hned z listů pandanusových upletl dva uzly, znamenající jména obou, a pověsil je na plot zahrady. Takovéto uzly bývají v oněch končinách často pověšeny na stromech, ohradách a t. d. k naznačení vlastníka.

V *Mexiku* a *Peruánsku* dospělo toto pletení uzlů v úplnou, umělou soustavu. Síťovité spleteniny různobarvých šňůr, řečené *kvipus* (uzel), obsahovaly v sobě nezřídka celé listiny a sloužily k zachování zákonův, statistických přehledův a zpráv dějepisných na časy budoucí. Na místě písařův byli v peruánských úřadech zaměstnáni *uzlopletači*. Na obr. 214. vidíme takovouto listinu, v níž ovšem vyzná se sotva který z čtenářův našich.

Podobným způsobem počínají sobě ve zprávách svých některé kmeny Indianské, užívajíce *pásů vampumových* k vyjednávání o válku a mír, k smlouvám a t. d. Pásy tyto, jež Indianky dělají velmi uměle ze skořepin lastur mořských a na nichž vyšívají rozličné obrazce, posílají se kmenům jiným co zvěsty přání, žádostí a podmínek. Záleží tu na délce, šířce a barvě jejich. Bílé pásy ujišťovaly blahovůlí a přátelstvím zasílatelovým; černé hlásaly válku, když pak byly opatřeny červenými znaky a provázeny svitkem tabáku, vyzý-



Obraz 214. Staromexické písmo uzlové.

valy k účastenství ve výpravě válečné. Náčelník choval tyto pásy lasturové velmi pečlivě ve zvláštním vaku, i dědily se s pokolení na pokolení co archiv kmene, jenž vypravoval potomkům o skutcích a důležitostech předkův.

Zde sluší se zmíniti i o *květomluvě* (arabsky *selam*), kteráž jest původným plodem přebohaté obraznosti obyvatelů zemí východných, a záleží v sestavení květin, jež dle tajného významu jsou vybrány a spořádány. Známoť, že některým rostlinám přisuzujeme význam zvláštní, majíce na př. fialku za znak skromnosti, lilii za znak nevinnosti a růži za znak lásky, ale na východě má tato symbolika květů rozsáhlosť mnohem větší a užívá se jí velmi důvtipně k sdělování myšlének, zvláště mezi milenci. Počátek její klade se zcela věrohodně do harémů. Významy ostatně, jež dávají se květinám, jsou v rozličných krajích velmi rozmanité. Jak známo, chápaly se jemnocitné duše květomluvy i u nás, ale zapomnělo se, že to výkvět povahy národné, jemuž v cizí půdě nedaří se.

Tyto způsoby sdělování myšlének skrze *hmoty* byly příliš obmezené, nepohodlné a neurčité, pročež nepůsobily valně v duševný vývoj národu. Další pokrok na této cestě byl nemožný, poněvadž jediné vzájemnou úmluvou dávaly se věcem jisté významy, jež nebyly v žádném poměru k podstatě jejich. Písmo stalo se teprv pak prostředkem vzdělávatelným, když k naznačování předmětův začaly se obírati *obrazy* jejich.

Písmo obrazové (kyriologické) bylo nejspíše pramenem všech ostatních soustav písemných, neboť není přirozenějšího a bližšího prostředku k způsobení představy o některém předmětě v duchu nehrubě dospělém, jako skutečný obraz jeho, což poznáváme zřejmě při dětech a hluchoněmých, kteříž neumějí psáti. Hlavním sídlem ryzého písma obrazového jest *Amerika*, kde namnoze dosud požívá úplné platnosti. Shledávámeť je tam na korách stromů, oloupaných kmenech a hladkých skalinách, na nichž Indiané zaznamenávají zprávu, kolik bojovníkův bylo zde tábořilo, kolik skalpův dobyli, kam ubírají se odsud a mnoho-li dnů tráví již mimo domov. Předměty přirozené, makavé zobrazují se beze vší nesnáze a není k tomu veliké péče třeba. K naznačení člověka udělá se kruh — hlava, k němuž se připojí čáry — ruce a nohy, zabitý nepřítel kreslí se co trup bezhlavý atd. Ale obor názorův Indianův jest dosti širý a zavírá v sobě i pojmy předmětův nemakavých, nadsmyslných, pročež naskytuje se otázka, jak bylo možno slávu, moc, lásku a pod. naznačiti přiměřeným obrazem. Indiané v této příčině vedou si podobně jako my, kteříž v řeči nezřídka užíváme jmen předmětů smyslných k vyjádření pojmů nadsmyslných, jejichž příznaky jsou onyno; tak nám vavříny znamenají slávu, koruna moc panovnickou a t. d. Indiané naznačují vlastnosti těmi předměty, na nichž objevují se hlavně a nejvýznamněji, světlo sluncem, sluch uchem, zrak okem atd. V takovémto indiánském písmě obrazovém lze tudíž snadno se vyznati a vniknouti do obsahu jeho, aniž by člověk znal jazyka, jehož slovy odíval pisatel myšlénky své; věc ta jest tím snadnější, poněvadž život kmenův indianských jest dosti jednotvarý a stejný a tudíž jisté obrazy, vztahující se k honbě, rybářství, válce atd. v písmě vyskytují se vždy a panují od Floridy po záliv Hudsonův.

Někdy ovšem jest výklad nesnadný a podaří se jen pomocí domyslu a obraznosti, neboť snaha po stručnosti, jež dostaví se záhy při každém písmě, jakož i nedostatek péče o formu obrazův zatemňují smysl v takové míře, že jen úplný znalec postihne jej. O krásu neběží při písmě obrazovém a proto také nevyhovuje požadavkům jejím ani dosti málo, ano v nemotornosti své není nepodobno čmáranině šestiletého děcka. Tím se vysvětluje omyl, jehož se dopustil před nedávnem francouzský abbé Domenech, jenž s největší učeností z čmáraniny synka některého osadníka amerického, kterouž měl za důležitý rukopis aztecký, vyvodil celé vypsání stvoření člověčenstva, jež nákladem franc. vlády vyšlo v skvostném vydání, načež — pohříchu pozdě — k nemalému obveselení světa vyšel omyl jeho na jevo.

Úplným zanedbáváním krásy tvarův různí se písmo obrazové podstatně od malířství. Toto dbá o umělecké pojímání a zušlechtění věcí přirozených a chce ducha divákova lepotou tvarův upoutati, potěšiti a povznésti, ješto ono výhradně má na mysli poučení a vzbuzení představ o věcech skutečných.

Obrazové písmo slouží Indianům k účelům nejrozmanitčjším. Zhusta nachází se takto na náhrobcích vylíčen celý životopis a rodinné poměry zvěčnělého, počet jeho výprav válečných a nepřátel jím usmrcených atd. O povaze jeho nabýváme jakéhosi ponětí z popisů tuto položených.

K vypátrání pramenův řeky Missisippi vyslána kdysi výprava 16 osob, jež zbloudila, ač měla dva Indiany za průvodce. Tito postavili tyč, nakloněnou směrem, jímž výprava mínila se ubírati dále, a připevnili k ní kus březové kory s výkresem. S vrchu bylo 8 postav lidských, vedle nichž 8 ručnic — vojsko výpravy, pod nimi na levo oba průvodci indianští s obnaženými

hlavami, vedlé nichž 6 Evropanů s klobouky. Tlumočníku dán jazyk k hlavě, přírodozpytec měl kladivo v ruce, jiný knihu a tak jest naznačena důstojnosť každého člena výpravy. Ve třech rozích byly ohně na znamení, že výprava nocovala ve 3 oddílech, měvši za potravu kuru stepnou a želvu, jež jsou nejdoleji vyobrazeny. Obraz ten měl Evropanům nebo Indianům, kterýmž by se událo tou cestou jíti, vypověditi příběhy a směr další cesty jejich.

R. 1849 podali náčelníci Čipevejští presidentovi Spojených Obcí severoamerických žádosť na 6 proužkách březové kory. Na prvém (obr. 215.) byla vyobrazena zvířata, jež jsou znaky (totemy) rozličných kmenův. Srdce a oči jejich jsou čarami spojeny se srdcem a okem zvířete prvého, z jehož oka vede mimo to čára ke čtyrem jezérkám pod obrazy zvířat, čímž chtěli Indiané říci, že, svorni jsouce v záměrech a přáních svých, prosí presidenta za dovolení, aby od horného jezera, jež jest naznačeno co široká prouha mezi totemy a jezérky, směli se přesídliti k jezerům menším.

Zhusta užívá se obrazu červené ruky, jímž naznačuje se pokorná prosba k Bohu, nebo síla, moc a panství. Má-li o slavnosti některý tanečník tento znak na svém těle, přebývá prý kouzlo v něm a ostatní pohlížejí naň uctivě.

Zde sluší též vzpomenouti na ozdobování těla jistými znaky, jež u Indianův a divochův vůbec jest hojně rozšířeno a neslouží toliko k okrášlení nahých částí těla, ale též k vyznačení kmene, důstojností a skutkův člověka, pročež



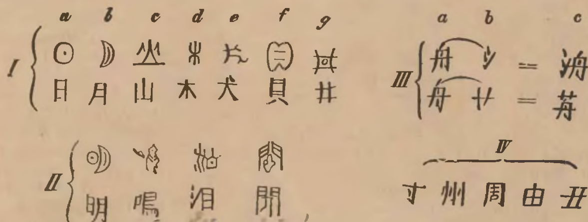
Obr. 215. Žádosť náčelníků Čipevejských presidentovi Spojených Obcí severoamerických.

*tétovování* (srovn. též str. 37.) připojuje se zcela přirozeně k písmu obrazovému. Toto vrývání obrazcův do lidského těla vzalo za své jak tuhostí podnebí, jež vyvodila důkladnější ošacení, tak i postupem vzdělanosti, jemuž vidělo se nepřirozeným hyzděním těla lidského. Židům byly obyčeje toho druhu přísně zakázány a církev křesťanská stíhala je těžkými pokutami, avšak nicméně starodávný zvyk nedal se rázem vyvrátiti a vypravuje se, že škotští věrozvěsti v Němcích ještě měli na těle svém písmo vyryto.

Nad obrazové písmo severoamerických Indianů vyniká bohatstvím jak myšlének, tak i prostředkův *mexické písmo obrazové*, jednak příbuzné onomu. Toltekové a Aztekové, přebývající v pevných sídlech, dodělali se znamenité osvěty. Velikolepé budovy jejich i v troskách svých vzbuzují úžas a ač jen málo větších památek písemných zachovalo se nám, vydávají přece svědectví o bohatém životě literarném. Když Španělové za časův Montezumy II. přistáli k břehům Mexickým, zabývalo se na tisíce lidí malováním podivných znakův a obrazův na kůže jelení, šátky hedvábné a papír aloový. Způsobem tímto rozmnožovaly se rozpravy dějepisné, knihy náboženské a hvězdářské, sbírky zákonův, zpěvy rozpravné a poučné a založeny jsou znamenité listárny státné, jejichž drahocenné listiny vzaly pohříchu na větším díle zkázu náboženskou zuřivostí dobyvatelův. Každý Mexičan znal se v psaní, neboť ve školách chrámových vykládalo se dětem obrazové písmo a cvičily se v kreslení. Mexické

písmo obrazové jeví sice celkem více krasocitu než indianské, než ani tu nelze hledati uměleckého pojmutí a provedení. Obraz jevil nejzřetelněji ty části, z nichž význam vysvítal nejlépe, pročež vidí se nám hrubý, pitvorný a dojímá nás nelibě barvami svými; dále dělal se rychle a v prostoru co možná obmezeném, pročež nešetřeno pravého poměru jednotlivých částí vespolek a užíváno mnohonásobných zkrácení úmluvou zavedených, jimž bylo třeba se naučiti (při větších zvířatech a lidech brala se toliko hlava, domem značilo se město, hlavou korunovanou král atd.). A. Humboldt popisuje obraz, jímž jest znázorněna pře Indiana se Španělem. Ve při té běželo o dvorec, jehož půdorys zaujímá střed a největší část obrazu, rozsáhlost pak jeho jest naznačena šlépějemi. V pravo jest obraz Indiana, jehož jmeno vysvítá z připojeného znaku. Nad ním sedí jeho španělský odpůrce, jenž nazýval se tuším Aquaverde (zelená voda), poněvadž vedlé něho nacházejí se znaky vody a zeleni. Nade dvorcem sedí tři soudcové španělští na stolicích a drží zákonníky, každému z nich jsou dány jazyky tři, Španěli dva a Mexičanu jediný, na znamení, že směl sotva se odvážiti k hájení práva svého proti mocným utiskovatelům.

Zajímavé písmo to tesalo se nejdříve do skal, po té do ohradných zdí chrámův a palácův, do desek náhrobných a podstavců model. Všecky tyto hmoty však nebyly způsobilé ke vzniku skutečného písemnictví, pročež obírány jsou k tomu hmoty lehčí. Nejstarší knihy sestávají z vydělaných koží zvířecích,




Obr. 216. Čínské písmo, tvary původné a pozdější.

později teprv ujal se papír mexický z vláken aloových nebo palmových. Jemnost a tloušťka tohoto byla rozmanita a potřebovalo se ho ku podivu mnoho, čehož dokladem jest, že města Quauhuahuac, Panchimalco, Atlacholoajan, Xiuhtepen a Huitzulac odváděla Montezumovi II. ročný poplatek 20000 balíkův papíru. Poklady osvěty, jež takto jsou během věkův nashromážděny, přivedlo v nivec slepé zuření španělských kněží a surovosť vojáků. Křesťané, majíce za to, že v podivuhodných znacích písma mexického vězí kouzla, zakázali užívání jeho, a těch, kteří rozuměli písemným památkám předků, ubývalo vždy více. Ješto Karlu V. r. 1553 vidělo se ještě zříditi vedlé dvou stolic učitelských jazyka mexického jednu k vykládání obrazového písma, nalezl za 100 let jistý mexický spisovatel v celé zemi již jen dva starce, znalé písma toho.

Obrazy, mexickým veskrz podobné, nacházejí se též v Jukataně a jiných zemích středoamerických. Všecky tyto druhy písma vyjadřují úplnou myšlénku obrazem, jenž krátívá se sice, ale nikdy nemění se v pouhý znak. Přechod od písma obrazového k pojmovému nepoštěstil se ani Aztekům.

*Písmo pojmové* či *slovné* má tu rozhodnou známku, že všeliké pojmy i slova představují se určitými znaménky, kteráž nepodobají se více předmětům svým, aniž o sobě mají jaký vztah k nim, nýbrž nabývají významu svého z libovůle a úmluvy. Niebuhr vypravuje o kuchaři anglického kupce v Halebu, jenž do účetné knížky své zaznamenával pudding kruhem, paštiku čarou hadovitou, drůbež čarou o malých čárkách příčných atd. Kuchař ten užíval zajisté

písma pojmového, neboť uvedeným znakům, jež o sobě mohly by znamenati prajiné předměty, dal sám smysl určitých pojmův a slov. Tento druh písma přivedli *Číňané* k největší dokonalosti.

Původně i v Číně vládlo písmo obrazové a přetvořením jeho vzniklo teprv písmo pojmové. Mezi tisíci písemných znaků čínských nacházíme původních obrazův již jen as 200 a i tyto ve způsobě takové, že stěží lze poznati předmět, jimi původně představovaný. Pisatelé z pohodlí proměnili tyto obrazy nenáhle v čteny jednoduché. Tak vidíme na obr. 216. I. v horné řadě původné obrazy, ješto v dolné řadě nacházíme znaky, jimiž představují se nyní tyto pojmy, a sice jest *a* znak slunce, *b* měsíce, *c* hory, *d* stromu, *e* psa, *f* lastury a *g* studně. Mimo to skládaly se tyto znaky po dvou, aby se naznačil jediný pojem, jejž nebylo lze zobraziti (obr. 216. II). Slunce a měsíc (1) znamenaly lesk, ústa a pták (2) zpěv ptačí, voda a oko (3) slzu, dvéře a ucho (4) slyšení. I postavení znaků mělo svůj význam, tak dával se poustevníku znak člověka nad znakem hory. Tyto složené obrazy, jichž ostatně není příliš mnoho, proměnily nenáhle podobu svou rovněž jako jednoduché, a na našem obraze vidíme pod každým znakem tvar pozdější, rychlopisný. K naznačení prostoru a čísel, jichž nelze představiti v obrazích, užívalo se znamení zvláštních; ⊥ znamenalo na hoře, ⊤ dole, — jednu, = dvě, ≡ tři atd. Velmi důmyslně potřebovalo se jednoduchých obrazů v přenešeném smyslu o jiných předmětech smyslných nebo nemakavých. Každý snadno porozumí, jak nesnadné jest obrazné představování barev. Číňan znikl těchto nesnází vyobrazením nepřímým; tak pojem „bílý“ naznačil okem šilhajícím, v němž vidíme jenom bělmo, dvě skořepiny lastuří byly dokonalým obrazem dvou přátel atd.

Písmo čínské mohlo by též slouti *písmem slabikovým*, neboť každé slovo čínské jest jednoslabičné, sestávajíc jenom ze samohlásky, před níž jest souhláska. Číňan užívá sice 36 rozličných souhlásek počátečných a 125 samohlásek konečných, ale z hlásek těch nelze sestaviti tolik slabik, kolik vymáhá neskonalá rozmanitosť pojmů, pročež dává se jedné slabice více významů. Jako slovo „zámek“ znamená i přístroj k zamykání dveří, i sídlo panské, tak i čínská slabika *čeu* představuje as 50 rozdílných pojmů, mezi nimiž není pražádného poměru logického, na př.: švitoření ptačí, vodojem, odpověditi, hubovati, ostrov, objímati, báječného koně, oslici, druh vína. Aby touto rozdílností pojmů nevznikl zmatek, bylo třeba k znaku té slabiky připojiti jiný znak vykládací. Mělo-li se psáti čeu = vodojem, postavil se znak vody *(b)* před znak čeu *(a)* a nabylo se tvaru *c;* jméno druhu vína vyjadřuje se v ten způsob, že k znaku čeu přidává se znak byliny (obr. 216, III). Z ohledův pisatelských, jež nepřipouštějí sloučení jistých dvou znaků v ladný celek, dány jsou téže slabice znaky rozdílné (obr. 216, IV. jeví nám další znaky slabiky čeu). Chce-li Číňan psáti slovo cizí, dělí je v jednoduché slabiky a každou naznačuje určitým znaménkem; poněvadž však některá spojení hlásek pohřešují se v jazyce čínském naprosto, přetvoří se slovo nezřídka zúplna, z Europy stává se *Eulopa*, z Ameriky *Jamelikia*.

Počet čínských znakův písemných, jenž obnáší prý as 50000, umenšuje se velice roztříděním jich dle součástí jejich. Každá čtena čínská sestává z jistého množství čar. Rozeznáváť se čára vodorovná *(hung)*, kolmá *(šou)*, šikmá na pravo *(na)*, šikmá na levo *(pie)*, hákovitá ve 13 tvarech, konečně bod či kapka, a v tento způsob vytknulo se 214 znaků základných nebo kořenných, z nichž sestávají veškeré znaky písemné. Číňané mají již ode dávna veliké slovníky, v nichž všecky znaky jsou spořádány dle takovýchto skupin, čehož potřeba jest tím pilnější, — byť i většina obyvatelstva znala se v čtení a psaní — poněvadž zhusta, zvláště v spisech vědeckých, užívá se znakův vzácnějších a tudíž čtenáři méně znalému nepovědomých.

Vlastní nálezce čínského písma byl prý veliký král *Tu-hi*, vládnuvší 2941 před Kr. Pohledem na shvězdění a stopy, jež byla způsobila zvěř, těkající

pískem a bahnem, přišla mu prý myšlénka, zavésti místo starého písma uzlového písmo obrazové, jež tudíž slulo Číňanům *niao-tri-ven* (písmo ptačích stop). Znaky tyto byly hrubé a nemotorné, ale vývojem literatury čínské nabývaly tvarů vždy úhlednějších a pěknějších. V I. věku př. Kr. uvázal se říšský dějepisec *Čeu* k rozkazu císařskému v sebrání a spořádání znakův tehdáž užívaných, vymísil špatné a sestavil nové. Toto písmo podobá se již v mnohých příčinách nynějšímu; mát se k němu as v tom poměru, jako latinské uncialné a gotické nápisové (majuskulové) k novým písmům našim.

Za časův Kon-fu-tse r. 500 př. Kr. nastoupil lehčí a pěknější způsob písma, jež vrývalo se rafijí do třtiny nebo palmových listů. V I. věku po Kr. vyskytla se velmi nedbalá kursiva, *thsao*, jež pro množství libovolných zkrácení čte se velmi nesnadno; nacházít se v nápisech na vějířích, stinidlech a kusech sukna. Po zavedení papíru a štětce konečně vyvinulo se písmo krasopisné, *Kiai-sing-šou*, jehož užívá se nyní nejčastěji.

**Náčiní psací** Číňanův záleží v papíru, štětci a tuši. Za starodávna užívalo se k psaní desky bambusové, pokryté pokostem, a ostré rafije, též vrývaly se znaky do desek kovových. V II. věku po Kr. kladly se hůlkou, jejíž konec změkčil se vlhkem a klepáním, barvy na plátno a hedvábí. Po nalezení papíru zaujal místo dřevěné hůlky štětec z nejjemnějších chlupů králičích. Tuše jest více druhů, za nejlepší pokládá se ten, jenž má lesk laku. Natírát se na čistém mramoru a zbytky minulého dne odstraňují se vždy pečlivě. Štětec drží se kolmo a píše se v kolmých řádkách shora dolů, počínajíc od levé ruky a pokračujíc ku pravé.

Ač v nesmírné říši Čínské vyskytují se nářečí velmi rozdílná, rozumí se přec všude úkazům císařovým, neboť význam znakův jest všude týž. Každý Evropan, jenž má dosti vytrvalosti, může zevrubně poznati písmo čínské a čísti každou knihu čínskou, aniž by znal slova čínského, neboť k tomu jest jen třeba, aby si pamatoval znaky pojmů. Protož i *Japonci*, ač jazyk jejich různí se podstatně od čínského, mohou čísti knihy čínské, neboť přijali původně písmo své od Číňanů. Během času ovšem zjednodušili je a způsobili v něm mnohé odchylky, způsob psaní a náčiní psací však jsou jako v Číně.

**Hieroglyfy.** Již několikkráte bylo nám podotknouti o přemocné snaze nejstarších národův, podati své dějiny, ano i úkazy a příběhy svého soukromého života v takové způsobě, že bylo přenešení jejich na potomky pojištěno. Snaze této jsme povděčni za vzácné zprávy z časův, jež pokládány jsou za nedobytnou říši pověstí tak úplně, že nevěřilo se různým poznámkám, jež v této příčině nacházíme v písmech svatých starého zákona, u Herodota, jenž nazván otcem lží a j. Nejmocněji shledáváme ji v Egyptě, kde pyramidy, paláce, chrámy, sloupy, hroby, náčiní domácí a skvosty pokrývaly se obrazy a nápisy. Již obrazy poskytují mnohé světlo o životě a obyčejích starých Egyptčanův, vidímeť tu předměty nebeské i pozemské, postavy i údy lidské, zvířata domácí, zvěř, ptáky, stromy, plody, stavby, náčiní domácí a řemeslné, oděv, zbraně, výjevy válečné a rodinné, poznáváme výkony lovecké, práce řemeslníků, život pospolitý a zábavy jeho — ale o věcech nejdůležitějších, o náboženství, ústavě a politických dějinách, nelze z nich souditi téměř nic, a v té příčině bylo se naditi plného světla jen do tajemných nápisů, provázejících obrazy, a do svitků papírových, jež jsou nalezeny v hrobech.

Dle svědectví řeckých spisovatelův (Herodota, Diodora a zvláště Klimenta Aleksandrinského) znali staří Egyptčané *tré* druhův písma, *hieroglyfické* č. *svaté* (v nápisech slove *písmo slov božských*), *hieratické* č. *kněžské* a *demotické* č. *obecné* (též enchorické, epistolografické). Nejstarším a pramenem ostatních zdá se býti hieroglyfické, jež nachází se hlavně na pomnících a ve spisech posvátných, avšak nehodí se k rychlému psaní, pročež záhy již vzniklo písmo hieratické, které mělo jen významné čárky hieroglyfův a docházelo užívání v spisech kněžských a světských, až konečně v VII. věku

před Kr. zkrácením ještě důkladnějším nabylo se písma demotického, jehož význam záleží již výhradně jen v úmluvě a jež vyskytuje se ve spisech obecného lidu. Ku poznání pravé povahy písma egyptského děly se ode dávna mnohé pokusy, ale řeč staroégyptská nebyla známa, zprávy starých spisovatelův nebyly postačitelné a panovala úplná nejistota o vlastním významu znaků, jsou-li to obrazy skutečné nebo nepřímé nebo písmena, pročež hieroglyfy co vrch záhadnosti a nesrozumitelnosti vešly v obecné přísloví.

Tu stal se na sklonu minulého století nález rozhodný, jímž rozednilo se nad šerými památkami starého Egypta. Důstojník francouzských dělostřelců *Bouchard,* jenž v srpnu 1799 řídil stavbu náspů před Rosettou č. Rešidem (při ústí západného hlavního ramene Nilu), nalezl totiž podélnou desku čedičovou s nápisem na tré odděleným, hieroglyfickým, demotickým a řeckým. Z řeckého oddílu vysvítalo, že králi Ptolemeosovi Epifanesovi v 9. roce jeho panování (197 př. Kr.) povolili kněží zvláštní pocty, což písmem svatým, demotickým a řeckým má v chrámích oznámeno býti. Nápisy v neznámých písmech égyptských byly teda téhož obsahu a pro štěstí bylo na začátku mnoho jmen vlastních, v různých jazycích nejméně změnám podrobených, pročež dán kamenem Rosettským, jenž nyní chová se v britickém museu v Londýně, výborný klíč do tajin égyptských.

noha — pat — značila *p*,
rámě — amah — značilo *a*,
zajíc — uose — značil *u*,
had — set — značil *s*,
ruka — tot — značila *t*.

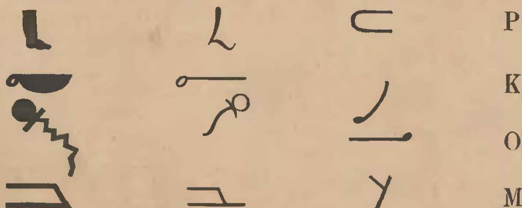
Obr. 217.

Pokusy o přečtení písma Rosettského nejprvé přihlížely k vlastním jménům demotického písma (Silvestre de Sacy, Akerblad), načež dr. *Th. Young* poznal, že v hieroglyfickém písmě vlastní jména jsou psána písmeny, Etienne Quatremère pak odporučil proskoumání jazyka koptického k poznání staroégyptského. Později nalezen jest na ostrově Philae Bankesem obelisk s nápisem hieroglyfickým a řeckým, jímž stvrdil se Youngův náhled o hláskové povaze některých hieroglyfů, a též jsou brány na potaz rukopisy staroégyptské. Z pozdějších badatelův o hieroglyfech jsou nejčelnější *Gustav Seyffarth* a *Jean François Champollion.*

Seyffarth, jenž byl ve čtení listin hieroglyfických nejšťastnější, pronesl následující náhledy o vlastní povaze hieroglyfů. Před nalezením písma písmenového přihlíželo písmo hlavné k slovům a k slabikám, v něž rozpadají se ona přirozeně. V slabikách však viděly se souhlásky částkou nejpodstatnější, pročež Egyptčané měli hlavně jen tyto na zřeteli a k naznačení jich vyhledali takové předměty, jejichž název měl v sobě tytéž souhlásky. Chtěli-li napsati slovo *klil* (oběť), potřebovali k tomu předmětu, jenž kreslil se snadno a u vyslovení zněl k-l-l, třebas vědérce *(kalil).* Tímto jednoduchým způsobem stávaly se z obrazů věcných znaky hláskové a takto vzniklo *písmo slabikové,* jež užívalo as 674 rozličných znakův. Z toho však během času vyvinulo se *písmo písmenové.* Mnohými poměry stalo se totiž, že hieroglyfům dán význam toliko prvé souhlásky nebo samohlásky, čímž nabyly zúplna hodnoty písmen (srovn. obr. 217.). S počátku dělo se to po různu, kde právě třeba, pročež zavedly

se znaky rozeznávací, jimiž ukazoval se pravý výklad obrazův. Čím určitěji vystupovalo písmo písmenové, tím rozvláčnějším stával se způsob psaní a tím možnějšími omyly. Palmový list (aš) na př. mohl znamenati jak *š*, tak i *a*. Mimo to podobá se k pravdě, že jazyk égyptský u vývoji svém měnil a obnovoval se v rozličných dobách i končinách, pročež znaky hieroglyfické nezřídka nabývaly názvů jiných a tím i jiného značení hláskového. Rámě slulo *amah* i *kos*, značilo tudíž *a* i *k*, býk nazýval se *kaluki*, *elef*, *tauro* a znamenal *k*, *l*, *tr*, husa slula *opt* i *sanš*, což dalo *pt* i *s* atd. Proti tomuto zmatku opírali se staří Egyptčané příznaky rozeznávacími, jimiž dávali na rozum, který způsob vyslovení jest na tom místě pravý. K holubu, jenž nazýval se *bal* a *kor*, přidala se ústa, *kro*, na znamení, že zde sluší čísti *kor* (*kr* nebo *k*), pročež oba hieroglyfy značily písmeno jediné. Po jménech vlastních kladl se obraz muže, ženy nebo děcka, po jméně zemřelého přichází loket nebo závaží, co připomíná na soud nad mrtvými atd. Egyptčané nalezli teda podobný prostředek jako Číňané, jen že tito měli nesnáz opáčnou, z mnohých významů téhož zvuku vybrati určitý. Než někdy ani tím prostředkem nevyvarovali se omylů, vyplývajících z dvojího názvu téhož obrazu.

Náhledy Champollionovy, pronešené slohem okouzlujícím a rozhodným a podporované prostředky bohatými, opanovaly v světě učeném téměř zúplna, ač jevila se v nich nejedna slabá stránka, a Seyffarthovi posléze nebylo již




Obraz 218.

ani možno, přivésti své náhledy do veřejnosti, pročež, rozhorliv se na potupné umlčování svých prací, opustil r. 1855 úřad svůj (bylť od r. 1825 mimořádným prof. starožitnictví na vysokých školách Lipských) a zmizel z nevděčné vlasti, nepovědomo, kam. Rozdíly obou soustav jsou hlavně ty, že Champollion mnohé hieroglyfy má za skutečné písmo obrazové, o hieroglyfech hláskových tvrdí, že znamenají jedinou samohlásku nebo souhlásku, popírá však, že by dva hieroglyfy směly se bráti za jedinou hlásku jednoduchou. V těchto kusech kloní se novější badatelé (Rougé, Lepsius, Bunsen) rozhodně ke straně Seyffarthově, byť i pomíjeli jména jeho, podobně obdržel vrch jeho náhled, že k poznání jazyka staroégyptského třeba užiti vedlé koptického i chaldejštiny a j. jazyků semitských, a pomocí jeho překladů teprv začalo se správně překládati. Zapomenutému uprchlíku Seyffarthovi teda přísluší zásluha největší o čtení a překládání hieroglyfických spisův staroégyptských.

Badání o písmě hieratickém souviselo zcela s badáním o hieroglyfech, ješto písmo demotické, jímž stal se prvý krok ku poznání hieroglyfů, ustoupilo zúplna do pozadí a teprv nyní zas dochází větší pozornosti; máť prý as 150 znaků slabikových a 200 znaků hláskových. Tito tři druhové égyptského písma, o nichž nabýváme ponětí z obr. 218., trvali pospolu v užívání do časův, kde křesťanství počalo se šířiti v Egyptě, načež ustoupili *písmu koptickému*, jež vedlé písmen řeckých dosud má 6 znamének z písma hieratického, jimiž Řekové naznačovali hlásky jazyka égyptského, jichž neznali.

Ku konci dodáváme ještě několik poznámek o égyptském *náčiní psacím.* Podivné písmo hieroglyfové nacházíme, jak již výše podotknuto, co výmluvného hlasatele bývalé slávy a velikosti na hmotách nejtrvanlivějších, na obeliskách a stráních skalných, na zdech chrámů, vchodech a sloupech, nýbrž i na skvostných rakvích mumií a na páskách byssusových, jež mrtvoly oplétají nezřídka v 40—50 závitcích, ale mnohem důležitější těchto nápisův, jež zřídka mají význam obecnější, jsou knihy, do našich časův zachované. Písemnictví égyptské bylo na ten čas věru velikolepé a zasluhuje povšimnutí jak svým stářím, jímž sáhá nejdále do šeré dávnověkosti, tak i svou rozsáhlostí a rozmanitostí, kterouž staví se po bok písemnictví řeckého a římského. Shledávámeť v něm práce z oboru měřictví, hvězdářství, dějepisu, vlastivědy, přírodovědy a lékařství, bohosloví a libomudrctví, právnictví a básnictví. Tak rozsáhlé pěstování nauk vymáhalo i látky ku psaní, kteráž by byla lehká, pohodlná a co možná nejtrvanlivější — a látku takovou poskytl skutečně *papyros.* Psaloť se po něm třtinami, ve způsob našich per přiříznutými, jakýchž užívají dosud Arabové, inkoust choval se v mískách a sice červený k písmenům začátečným, černý k ostatním. V hrobech nalezeny jsou nejednou dlouhé, úzké skřínky s mískami na inkoust a třtinami psacími, pomníky pak jeví nám často písaře v plné práci, an sedí u stolku, maje před sebou proužky papírové, kosti hladivé a mísku s inkoustem, a píše třtinou, ješto druhou má za uchem.

Písmem egyptským stal se přechod od písma obrazového a slovného k *písmu hláskovému* č. *písmenovému* (fonografickému č. fonetickému), jež ze všech druhů písma jest nejdokonalejší a vládne nyní veškerým světem vzdělaným.

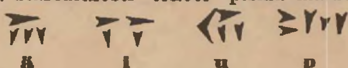
**Abeceda.** V dějinách nenacházíme zprávy o výtečném muži, jenž po prvé dal každé hlásce zvláštní značku, ni o národě jeho a době, jíž byl náležel. Jenom tolik zdá se býti nad pochybnosť povzneseno, že to byl muž kmene semitského, nechť již Féničan nebo Israelita. Ve školách platívá za pravdu, že od Féničanů dostalo se nám mimo sklo i písmen, ale sami Féničané, jak viděti z pověstí jejich, neosobují si práva k tomuto poslednějšímu nálezu, neboť prý přinesl jim soustavu písemnou Égyptčan *Toth*, z babylonských písem zas dovídáme se, že božská bytosť *Oannes* přišla přes moře a naučila lid abecedě. Z toho by mohla vzniknouti domněnka, že písmo égyptské bylo přeneseno do předné Azie, ale tomu staví se na odpor úplný nedostatek podoby v obou písmech a těsné přiléhání hieroglyfův k jazyku égyptskému, pro něž nelze pomýšleti na zavedení jich do jazyka jiného. Nejvíce podobá se tomu, že za časův Mojžíšových, kde Israelité stýkali se mnohonásobně s Égyptčany, rozšířila se mezi nimi znalosť égyptského písma, čímž některé bystré hlavě dán podnět k vymyšlení abecedy, přiměřené jazyku hebrejskému. Ano lze se domýšleti, že sám *Mojžíš* byl prvý, jenž zákon a přikázání vryl *písmem Božím* do kamene. Dá-li se této domněnce za pravdu, vysvětluje se rozšíření nové abecedy po ostatních národech semitských snadno.

I zde tuším bylo písmo obrazové východištěm, avšak užilo se nejdokonalejší způsoby jeho, jakouž byly v Egyptě hieroglyfy hláskové; původné znaky písmen připomínaly tudíž ještě zřejmě obrazy předmětův, dle nichž jsou nazývány, ale postupem času vyšly zcela z této podoby své. Prvé písmě abecedy slove alef — skot — a skutečně nejstarší znak jeho jeví dosti zřetelně rysy hlavy býčí, druhé písmě bet — dům — mívalo druhdy podobu stanu, ain — oko — naznačovalo se kruhem a t. d.

S počátku čítala abeceda písmen 22 (ne 16, jak tvrdí někteří) a psalo se od pravice k levici. K naznačování čísel sloužila buď též písmena, zvláště souhlásky, jako u Israelitův a Řekův (od nichž dostal se ten obyčej i k Slovanům), nebo již vlastní číslice, jaké měli dle svědectví starých penízův Féničané, zvláště pak Indové, od nichž přišly k Arabům a od těchto k nám. Psaloť se nejprvé do trvanlivého kamení, jež i později, kde bylo již pohodl-

nějších hmot ke psaní, mívalo přednost v případech zvláště důležitých (srovn. též str. 268.), až konečně opanovaly v té příčině pergamén a papír.

Mezi písmy tohoto druhu má zvláštní postavení *písmo klínové*, jež vyskytuje se v nápisech po veškeré dřevné říši Perské, zvláště pak v starobylých sídlech říše této, tak na skalách u Kermanšahu, na palácích v Persepolisu, Suze, Ekbataně, Babyloně, Ninivě. V nápisech těch jsou obsaženy rodokmeny královské, vypravování slavných činů králův perských, seznamy částí říše, zprávy o stavbách chrámových a palácových, přípisy a t. pod. Písmo toto jest nazváno dle podoby své ku klínu, neboť základem jeho jsou dva znaky, z nichž jeden má podobu klínu nebo hrotu šípového, druhý pak podobu ocasu vlašťovčího (obr. 219). O původu a starožitnosti tohoto písma máme jen domněnky velice různé; někteří kladou je do časův věže Babylonské, jiní na 2000 let před Kr. nebo zas do časův Dareiových. Nejpodobněji vyšlo z písma obrazového as tak, jako písmo égyptské a čínské. Nejdříve vrývalo se pracně do tvrdé skály a tu stalo se nejspíše snahou po usnadnění a zrychlení práce, že obrazy drobily se dle jednotlivých rázův dlatem v čárky až do nepodobna. Tím vysvětluje se dostatečně zvláštní podoba základných znakův. Znaky ty zachovaly se pak i v Babylonsku, kde nebylo skal, a vtiskovaly se do cihel maticemi dřevěnými. V některých nápisech písmem klínovým shledalo se, že po způsobu semitickém nedocházely vyznačení samohlásky krátké, jakož i vyskytují se hojná jiná zkrácení, jež jsou svědectvím, byť i ne původu semitického, aspoň duševného spojení s národy plemene semitického. Čtloť se od levé ruky ku pravé, jednotlivá písmena oddělovala se od sebe tečkami a slova malým klínem šikmo položeným. O rozřešení písma toho dobyli si zásluh mnozí badatelé, zvláště *Eugen Burnouf* a *Kristian Lassen*.



Obr. 219. Písmo klínové.

*Abeceda semitská* došla rozšíření nad míru znamenitého na východ, jih i západ. Z písem sem náležejících vyniká zvláště *arabské*, jež opanovalo veškeré državy mohamedánské; v Evropě pak *řecké* a *latinské*, jež opět tvoří základ písem ostatních národův evropských. Od Féničanů dostalo se písmo jejich přes moře, dle pověsti prý skrze *Kadmosa* a průvodce jeho, do Řecka, kde s prvu užíváno původných znakův cizích, jež však přizpůsobením k jazyku domácímu podstupovaly nenáhle proměny ve zvuku, tvaru a názvu (z aleph učiněno alpha, z beth beta, z gimel gamma, z daleth delta a t. d.) V proměnách těch měli as největší podíl Iónové, sousedivší druhdy s osadníky fénickými. Po dlouhý čas ještě dávalo se písmenům těm jméno *znakův fénických* dle svědectví Herodotova, jenž tvrdí, že sám ještě viděl takové písmo v chrámě Apollina Ismenského v Thébách. Písmen na řecký způsob přetvořených užívali nejprvé Pelasgové, pročež jsou nazývána *písmena pelasgická*. S počátku měla abeceda dle některých 16 písmen, dle jiných 18, později pak doplnil ji jistý Simonides na 24, k čemuž přišly konečně znaky několika dvojhlásek. *Řecká abeceda*, vyvinuvší se cestou touto, zachovala celkem postup staré semitické, v jednotlivých tvarech pak jeví se přese všecky proměny původ jejich ještě více méně zřetelně.

Staří Rekové psávali jako Féničané od pravé k levé. Později přijali zvláštní způsob psaní, řečený *bustrofédon*, jenž vyskytuje se často na nejstarších penízech a nápisech. Prvá řádka totiž běží od pravé k levé, druhá od levé k pravé a t. d., jako postupuje vůl při orání, odkudž dostalo podivný ten název. Konečně pak psalo se důsledně od levé k pravé, kterýž způsob vládne nyní vůbec v Evropě. Pro větší pohodlí staly se pak i proměny v tvarech jednotlivých písmen, jež odtud bývají nejčastěji otevřeny na pravo, ješto semitické mívají otvor na levo.

*Římané* přejali abecedu z rukou řeckých, což poznává se i v nejstarších latinských jmenech písmen. Řecké osady v jižné Italii, *Veliké Řecko*, s nimiž

Římané měli značný obchod, daly jim i abecedu; zvláště vynikalo v této příčině slavné město *Kumae*, kde nacházejí se nápisy s písmeny, jež mohou se pokládati právem za stupeň středný mezi písmem řeckým a latinským. Jiným národům italským snad dostala se abeceda přímo z Řecka, Tacitus aspoň dí, že Etruskové ji seznali Korinťanem Demaratosem, což ovšem pokládá se nyní za pouhou pověsť. Proměna tvarův řeckých děla se v Italii nenáhle, pročež vyskytuje se více tvarův přechodných. Mimo to užívalo se některých písmen řeckých k naznačení hlásek zcela jiných. V řečtině vyznačovalo *F* velmi slabou hlásku *w*, jež později nepsala se více, Římané pak týmž písmenem psali souhlásku mnohem silnějšího zvuku *F*. Po punické válce činil se rozdíl mezi tvrdší a měkčí hláskou *C* a rozmnožil se znak poslednější o čárku, čímž vzalo původ *G*. Většina písmen, jako *ABKMNO*, zachovala dokonale podobu i zvuk řeckých.

Ku psaní užívalo se papíru égyptského, jehož dlouhé proužky dávaly se do pouzder, nejčastěji žlutě nebo červeně malovaných. Obyčejně psalo se na něm jen po jedné straně a rub potřel se barvou šafránovou, aby se chránilo písmo před hmyzem. Inkoust, podobný naší tuši, připravoval se, jak dí Plinius, z klovatiny a sazí; někdy užívalo se též moku sepiového k témuž konci. Inkoustův jinobarevných nebylo tehdáž, teprv za posledních císařův hotovil se inkoust červený z minia č. suříku. Písmo samo bylo rozvrženo ve sloupce, jež dělily se čarami červenými nebo bílými. Písmo to mohlo se setříti houbou, nemělo-li trvalé ceny do sebe, a pak psalo se na papíru na novo. Ve starobylých rukopisech řeckých i latinských jsou všecka slova psána písmeny velikými beze znamének rozdělovacích, což slove *písmo uncialné*. Nynější písmo běžné č. *kursivné* vzniklo z onoho následkem rychlého psaní za času Augustova, ale rozšířilo se teprv po X. věku. Služby písařské zastávali nejčastěji otroci zvláštní. Vedlé knihovny mívali totiž zámožní Římané větší komnatu, kde cvičení otrokové opisovali knihy pánovi svému, nebo i přátelům jeho. Pak psalo několik dílo totéž, jež předčítal jeden hlasitě. Rozeznávaliť se tehdáž *tachygrafové* (rychlopisci), *kalligrafové* (krasopisci) a *chrysografové* (zlatopisci). Někteří písaři římští vynikali dovedností neobyčejnou a smíme-li věřiti Pliniusovi, tož napsal jeden celou Iliadu na pergaméně tak malém, že choval se ve skořápce ořechové.

O nejstarších způsobách písma slovanského máme jen zprávy různé a nedosti světlé. Nejdůležitější mezi nimi jest svědectví bulharského mnicha *Chrabra* (z X—XI. věku), jenž píše v rozpravě své o sestavení písmen slovanských sv. Cyrillem takto: „Prvotně Slované neměli písmen, nýbrž četli a hádali *čárkami* a *řezkami*, jsouce pohané; křestivše pak se, psali z nouze římskými a řeckými literami slovanskou řeč bez správnosti. I tak zůstali po mnohá léta.“ Z toho vysvítá, že staří Slované měli na místě písmen znaky určité a vůbec přijaté, jimiž, vyrývajíce je ostrými nástroji na povrchu desk dřevěných, kamených nebo kovových, poznamenávali myšlénky své sobě i jiným srozumitelně. S tím srovnává se dobře svědectví *Ditmara*, biskupa Meziborského (nar. 976, zemř. 1018), jenž v kronice své, mluvě o městě Slovanů polabských Rataře, dí: „U vnitř chrámu stojí bohové, rukama vzdělaní, s vyrytým jednoho každého jmenem.“ O psaní starých Slovanův na deskách dřevěných svědčí i Libušin soud, mluvě o *deskách pravdodatných*. Slovanské tyto znaky písemné znali ostatně i spisovatelé Islandští, zovouce je *Vinda-Runir*. Bližších vědomostí však pohříchu nepřízeň časův nám nezachovala o těchto nejstarších písmech slovanských.

Jak sám Chrabr dí, psávali Slované pokřestění řeč svou písmeny řeckými nebo latinskými beze správnosti, pročež záhy viděla se potřeba písma, zvláštnostem jazyka slovanského lépe přizpůsobeného. Takové písmo vymyslil na základě řeckého r. 863 skutečně *Konstantin* filosof, později *Cyrill* řečený, slavný věrozvěsť slovanský. Car Michal píše o tom moravskému knížeti

Rastislavovi v tato slova: „Bůh — učinil nyní v naše léta, že nalezeno jest *písmo k řeči vaší,* čehož posud nebylo, abyste i vy přičteni byli k velikým národům, kteříž slaví Boha svým jazykem." O podrobnostech nálezu sv. Cyrilla víme jen tolik, že abeceda jeho, zvaná *azbuka*, čítala 38 písmen. Ve slovanských službách Božích však užívá se azbuky dvojí, *cyrillské* a *glagolské*, jejichž znaky dovoluje porovnati následující:

**Obrazec Azbuky** (sestavený prof. M. Hattalou).

| Písmo kyrilské | Písmo glagolské | Písmo latinské a zvuk | Jména písmen | Písmo graždanské | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | antikva | kursiva |
| а | Ⰰ | a | *azъ* | А а | *А а* |
| б | Ⰱ | b | *buky* | Б б | *Б б* |
| в | Ⰲ | v | *vědě* | В в | *В в* |
| г | Ⰳ | g | *glagolь* | Г г | *Г г* |
| д | Ⰴ | d | *dobro* | Д д | *Д д* |
| є | Ⰵ | e | *estь* | Е е | *Е е* |
| ж | Ⰶ | ž | *živěte* | Ж ж | *Ж ж* |
| ѕ | Ⰷ | (z) | *zělo* | | |
| ꙁ | Ⰸ | z | *zemlja* | З з | *З з* |
| и | Ⰻ | i | *iže* | И и | *И и* |
| і | Ⰹ | (i) | *ї* | І і | *І і* |
| | | j | | Й й | *Й й* |
| | Ⰼ | ď (j) | *děrvь* | | |
| к | Ⰽ | k | *kako* | К к | *К к* |
| л | Ⰾ | l | *ljudije* | Л л | *Л л* |
| м | Ⰿ,M | m | *myslite* | М м | *М м* |
| н | Ⱀ | n | *našь* | Н н | *Н н* |
| о | Ⱁ | o | *onъ* | О о | *О о* |
| п | Ⱂ | p | *pokoj* | П п | *П п* |
| р | Ⱃ | r | *rьci* | Р р | *Р р* |
| с | Ⱄ | s | *slovo* | С с | *С с* |
| т | Ⱅ | t | *tvrъdo* | Т т | *Т т m* |
| оу | Ⱆ,Ⱆ | u | *ukъ* | У у | *У у* |
| ф | Ⱇ | f | *frъtъ* | Ф ф | *Ф ф* |
| х | Ⱈ | ch | *chěrъ* | Х х | *Х х* |
| ѡ | Ⱉ | (ω) | *otъ* | | |
| ц | Ⱌ | c | *ci* | Ц ц | *Ц ц* |
| ч | Ⱍ | č | [illegible] | Ч ч | *Ч ч* |
| ш | Ⱎ | š | [illegible] | Ш ш | *Ш ш* |
| щ | Ⱋ | št (šč) | [illegible] | Щ щ | *Щ щ* |
| ъ | ⰟⰊ | půl y | [illegible] | Ъ ъ | *Ъ ъ* |
| ъı | Ⱏ | y | [illegible] | Ы ы | *Ы ы* |
| ь | Ⱐ | půl i | [illegible] | Ь ь | *Ь ь* |
| ѣ | Ⱑ | ě (ja) | *jatь* | Ѣ ѣ | *Ѣ ѣ* |
| | Ⱖ | e | | Э э | *Э э* |
| ю | | ju | *jusъ* | Ю ю | *Ю ю* |
| ꙗ | | ja | *ja* | Я я | *Я я* |
| ѧ | Ⱔ | ę | *ęsъ* | | |
| ѫ | Ⱘ | ą | *ąsъ* | | |
| ѩ | Ⱗ | ję | *ję*[illegible] | | |
| ѭ | Ⱙ | ją | *j*[illegible] | | |
| ѯ | | ks | *k*[illegible] | | |
| ѱ | | ps | *psi* | | |
| ѳ | Ⱚ | th (f) | *thita* | Ѳ ѳ | *Ѳ ѳ* |
| ѵ | Ⱛ | y | *ižica* | Ѵ ѵ | *Ѵ ѵ* |

Jména písmen jsou společná oběma azbukám a záležejí ve slovích, nejvíce slovanského původu a významu skutečného. Kyrillice drží se v prvotném spořádání svém víc abecedy řecké než glagolice. O původu azbuk obou panoval dlouhý čas náhled, že sv. Cyrill jest nálezcem té, kteráž od nepaměti slove po něm cyrillská č. kyryllice, však slavný náš učenec *P. J. Šafařík* zastával určitě náhled, že sv. Cyrill (zemř. 14. února 869) sestavil *glagolici*, ješto strůjcem kyrillice jest žák a spolupracovník onoho, sv. *Kliment*, biskup Velický (zem. r. 916). Hlavní příčina, proč vězíme dosud ve tmách o této věci, jest ta, že podnes nemáme určité zprávy aspoň o tom, že glagolice rovná se věkem úplně kyrillici, jíž jest psáno Ostromírovo evangelium z r. 1056 a 1057. Tudíž nelze říci, která z obou azbuk přišla se slovanskými věrozvěsty do Moravy a do Čech.

Oba druhy písma Slovanského vzaly během času rozličné změny. Hlavním sídlem kyrillice, kteráž během času zobecněla u všech Slovanův pravoslavného vyznání, ano i u Rumunův, byla ode dávna *Rus*, kde lze vývoj její sledovati velmi zřetelně. Nejstarší knihy slovanské jsou psány rovným písmem *ustavným*, jež sestává ze samých písmen velikých, ponejvíce hranatých, a bylo v užívání od XI—XIII věku. V prvé polovici XIV. věku vyskytuje se *poloustáv*, jehož čteny jsou již více zaokrouhleny než přímočárny. Některé rukopisy z časův těch vydávají svědectví o veliké píli a dovednosti písařův, nejvíce mnichův, jakž jeví snímek na obr. 220 (z Miněji služebné na měsíc leden, psané v Polocku ďákem *Savelijem Nefedjevičem* r. 1504). V době té však začalo se kaziti písmo, jak nedbalostí a nevědomostí písařův, tak i následky strašného jha tatarského. V druhé polovici XV. věku teprv začal se jeviti nový život duševný v Jižné Rusi, tehdáž Polákům podrobené, a odtamtud rozšířil se třetí způsob písma, *skoropis* (rychlopis), jenž byl v obecném užívání do Petra Velikého. Panovník tento sestavil 1704 dle vzoru latinské antikvy a dal na místě jeho zavésti do spisův světských nové *písmo graždanské* (měšťanské, viz výše obrazec azbuk), při čemž pohříchu přestal na formě, nehledě k duchu a potřebám jazyka ruského. Protož i zůstala polatiněná kyrillice beze zvláštního písmene *j*, hlásky to Slovanům veleoblíbené, což jest vadou azbuk od samého počátku. Písmo graždanské přijali ochotně i Srbové pravoslavní a *Vuk St. Karadžić* převzal do něho latinské *j*, čímž by i ruskému písmu byl vděk se stal. Téhož písma jali se užívati i Rusíni Rakouští, avšak nařízením vlády byli poukázáni ku kyrillici, jakáž byla před Petrem Vel.; tato jest ostatně podnes oblíbenější v spisech církevných. Bosňáci konečně užívají od XII. věku zvláštní odrůdy kyrillice, *bukvice*. V nejnovějším čase, jak známo, staly se pokusy o zavedení kyrillice i do jazyka našeho československého, aby jednota Slovanstva byla i zevnější jednotou písma vyznačena a utužena, jakož i neméně k tomu konci, aby se položila hráz nepřekročitelná proudu poněmčování. Dosud ovšem nepotkaly se pokusy ty u nás se žádoucím výsledkem, a literarné půtky, vedené v příčině této, zabíhaly s jedné strany zhusta do směšnosti.

V Rusi psalo se do XIV. věku na pergaméně, později na papíře; nejstarší rukopis na papíře pochází z r. 1371. Místy, ku př. v klášteře sv. Sergije, psaly se posvátné knihy z chudoby též na březové koře.

Glagolice, kterouž jeví obraz náš, vyskytuje se v nejstarších památkách toho druhu, jež byly nalezeny v Bulharsku a krajinách druhdy bulharských, pročež slove *bulharská*, ješto hranatější *chorvatská* v Chorvatech a Dalmatech byla v užívání nejméň od X. věku ve věcech jak církevných, tak i světských. Karlem IV., jenž r. 1347 založil na novém městě Pražském klášter (Emausský č. na Slovanech) pro chorvatské Benediktíny slovanského obřadu, jest zavedena glagolice chorvatská i do Čech (glagolské zlomky v knihovně kapituly Pražské byly však již mezi r. 862—950 psány, což dovozuje větší stáří glagolice v Čechách), kdež květla do konce husitských válek. Nejskvělejší památkou její jest tu slavný evangelistář Remešský. Glagolice, jejíž působení sahalo druhdy

i do Rusi, jest nyní obmezena na některá jen místa jihu slovanského, pravlasti své, a to sice u Slovanův obřadu římského v Dalmatech, Přímoří a Istrii, kdež ustupuje latince vždy víc a více.

Jakž ostatně již výše dotčeno, zavedeno v prvotné době křesťanské mezi Slovany i *písmo latinské*, jež záhy domohlo se panství výhradného u Čecho-



Obr. 220.* Snímek písma poloustavného z *Minějí služebné* na měsíc leden. (Měsjac Januar v perv ježe po ploti obřezanije Gospodne).

slovanův (v nejnovějším čase) a Polákův, jakož i u Slovincův a Chorvatův. Písmo latinské však během časův doznalo velmi značné proměny od původné sličné podoby své do nejapného švabachu, a proměny ty shledávají se ovšem zastoupeny i ve spisech Slovanských. Největší vadou při něm bylo, že zásoba písem jeho nepostačovala k vyjádření mnohých zvukův slovanských, čímž

vznikl převeliký nelad v dobropísemnosti. V jazyku českém podnikl opravu toho, práci to zajisté nad míru nesnadnou, mistr *Jan Hus.* Sestavilť abecedu jednoduchou na základě písma latinského a vymyslil sobě znamenání některých písmen nahoře k naznačení zvukův, v latinské řeči se nenacházejících. Jednotlivá písmena pak pojmenoval i slovy na způsob azbuky, kteráž by, ve spojení jakýsi smysl podávajíce, mohla se pamatovati snadno. Bylať pak *abeceda Husova* tato: **A bude celé čeledi dáno ďedictví ey farář genž hospodin ili y král lidi łákán mnoho nás ňekdy on pokoi rád řádem slúžil šlechetný tak ťelesný ukázaw velikosť w** sobie **xil zany životem chtě** jenž gest konec y počátek požehnaný na vieky.“ Oprava Husova přešla znenáhla v celou literaturu českou mimo pojmenování písmen.

Ukázkou starobylého písma českého budiž snímek *rukopisu Královdvorského* (příloha V.), jímž nabýváme zároveň poučení o zevnějšku této nejskvělejší památky po praotcích našich. Písmo, jež jest tu věrně podáno dle fotografie, jest drobné, těsné, již více lomené a hranaté než zakulacené. Úhlednosť jeho svědčí o šetrnosti a bedlivosti písaře. Písmena, jimiž začínají se básně, jsou psána červeně, zeleně a modře, nacházejíť pak se v zlatých políčkách čtverhraných, z nichž vybíhají révové ozdobky téže barvy co písma. Nadpisy kapitol a jednotlivých básní jsou psány červeně, mimo to vyskytují se větší písmena červená i na začátku hlavních odstavků básní a na začátku písní. Rukopis Kralodvorský a Zelenohorský, jakož i jiné vzácné pozůstatky duševné činnosti našich předkův v dobách nejstarších, jsou psány na pergaméně, teprv později za časův Karla IV. na papíře, jenž obdržel záhy vrch.

Umění písařské v Čechách podalo mnoho výtvorův nejvýš památných. V středověku provozovali je nejvíc a nejmistrněji mniši, později pak vystoupili i světští krasopisci neméně dovední. Obzvláště vynikají mnohé staré památky toho druhu malovanými písmeny a ozdobami, jež nám jeví netoliko vývoj umění, nýbrž i podávají vzáctná vysvětlení o tehdejším životě společenském, pročež klademe zde zmínku o staročeských *drobnomalbách* (miniaturách). Nejstarší práce taková jsou malovaná písmena a ozdoby v legendě o sv. Václavu (nyní ve Wolfenbüttelu), psané r. 1006 pro českou kněžnu Emmu. Ve vlasti nachází se dosud *Kodeks Vyšehradský* (1012—1037) s nejstarším vyobrazením sv. Václava, *Mater verborum*, dílo písaře *Vacerada* a malíře *Miroslava* (1202), *bible Jaroměřská* (z r. 1259) dílo písaře *Zbihněva Ratibořského* a malíře *Bohuše Litoměřického*, *legenda o sv. Václavě* s obrazy od *Velislava*, jež jsou důležity v příčině krojů staročeských. Nejskvělejší z těchto památek však jest *Passionál abatyše Kunhuty* (z r. 1312), jehož písařem a malířem byl *Beneš*, kanovník při klášteře sv. Jiří. Sotva najde se v celé Evropě druhé dílo současné, jež by při výkresu poměrně výborném, duchaplném pojmutí a přirozeném ukládání záhybův roucha jevilo takovou líbeznosť a hlubokou vroucnosť, pročež právem vyslovil se výtečný znatel starobylého umění J. E. Vocel o pracích Benešových v ten smysl, že malířství našemu jsou tím, čím básně rukopisu Kralodvorského literatuře. Za Karla IV. shledáváme v Čechách již znamenitou, samostatnou *uměleckou školu českou*, v níž jest hvězdou prvé velikosti *Zbyšek z Trotiny*, jenž ozdobil svými výtvory nanejvýš umělými *Liber viaticus* Jana biskupa Litomyšlského z r. 1360 a latinskou modlitebnou knížku arcibiskupa Pražského, Arnošta z Pardubic. Drobnomalby tyto vynikají kresbou pravidelnou a dokonalou, barvitostí skvělou, výrazem nad míru jemným v tvářích a postavách, charakteristikou přísnou, konečně přebohatou obrazností v ozdobách písmen začátečných a v arabeskách překrásných daleko nad podobné výtvory tehdejších umělců českých, pročež i znalce uvádějí u vytržení překvapením a zalíbením. Skvostné dílo v písmě i obrazech provedl též *Hodík (Pontificale* z r. 1376) a j. v. Doba husitská nebyla umění písařskému tak zhoubná jako stavitelskému, ale výtvory pozbývali čím dále, tím více samorostlého rázu svého a hranatěly i hrubnuly podlé vzorův

německých. Teprv za Vladislava II. vznikla zde jako ve stavitelství druhá znamenitá škola národná, jež opět dovršila slávu svou v četných *kancionálech* (zpěvnících) bratří českomoravských, pergaménových a papírových, na něž vedly tehdáž obce české velký náklad. Poněvadž zpěvy obce bratrské bývaly službou Boží samou, požívaly i sbírky těchto písní největší vážnosti, jsouce v chrámech chovány co vzácné klenoty, a pro vnější výraz toho hledělo se k upravení rukopisův co možná nejskvostnějšímu. Rukopisy nejnádhernější jsou psány na pergaméně v největším formátě o 4—500 listů. Písmo jest úhledné, i menší písménka bývají téměř na palec veliká, někdy i zlatem bohatě obložená, písmena začátečná pak jsou živými barvami překrásně malovaná, až 6 palců vysoká i široká, a ozdoby z nich vybíhající zaujímají nezřídka celý kraj velikého listu. Takové kancionály ovšem měly cenu znamenitou, jež potrvala dosud a vstupuje i na 25—30000 zlatých ve stříbře. V době této nejvýš plodné vynikli znamenitý písař *Jan Táborský z Klokotské hory* a malíři *Fabián Polikář* z Ústí nad Labem (kancionály Pražský z r. 1551, Čáslavský z r. 1557, Teplický z r. 1560 a nejdokonalejší i nejzdařilejší Žlutický z r. 1558), dále malíři *Matouš Ornys z Lindperka* (kancionál Litomyšlský z r. 1563 a Třebenický z r. 1574), *Jan Kantor* (zpěvník Mladoboleslavský), *Jiří Orfeus z Chotěšic*, zvláště pak *Matouš Radouš* z Chrudími (zemř. tamtéž r. 1631; dva kancionály královéhradecké 1590—1600), jehož drobnomalby myšlénkou i barvitostí jsou pravá arcidíla. Vůbec jeví se ve výtvorech této doby, že umělci naši, ač znali cizinu a díla její, nepozbývaly nikdy samostatnosti a zvláštnosti své, pročež stojí důstojně po boku současných umělcův cizokrajných, ano týtýž i vynikají nad ně. Doby pozdější nepřály víc umění českému, zvláště v oborech zde dotčených. Konečně nelze nezmíniti se o věcech skutečně mistrovských, jež čeští písaři provedli i v oboru drobnopísařství. Sem náleží poprsí P. Marie v českém museu, jež jest sestaveno z písma tak drobného, že z podálí má vzezření malby. Vzácné památky umělého písma českého chovají se v Praze v českém museu a v knihovně universitné. (Hojné zprávy o drobnomalbách českých jsou složeny ve výtečných Památkách archeol.). —

*Němci*, kteříž vešli s Římany v mnohonásobné styčnosti přímé, dostali od nich i písmo, jež s počátku tuším bylo výhradným vlastnictvím panovníkův a kněží. Toť původ německých *run* (runa = tajemství). Abeceda runská různí se v tvarech svých podstatně od latinské, což dílem zakládá se v povaze hmoty, na níž psali Němci, totiž kamene, kovu a dříví. Nad to pak sloužily k tomu konci nástroje nedokonalé a zvláště při skalách bylo nejvýš nesnadno, aby písař zaujímal k nim postavení vždy stejně přiměřené. Nejhojnější památky tohoto písma zachovaly se nám na ohromných kamenech, jež byly postaveny co náhrobky náčelníkův nebo co kameny obětné. Ze starých spisův dovídáme se, že řezaly se runy i do dřevěných desk, jež sloužily jmenovitě k dopisování, dále do rybích sanic a do kory stromové. Známe trojí abecedu runskou, totiž *severskou, anglosaskou* a *německou*, jež, rozcházejíce se v podrobnostech skrovného značení, jeví přec zřejmě společný původ svůj. Runy severské srovnávají se nejvíce s latinskými, tak na př. *B*, *D*, *R*, jen že z oblouků staly se úhly ostré; podobně, ač méně snadno, lze vysvětliti odvození i jiných písmen.

Gotický biskup *Ulfilas* přetvořil tuto runskou abecedu německou velmi znamenitě, sestaviv z run a písmen řeckých v druhé polovici věku IV. abecedu zvláštní, kterouž sepsal slavný svůj překlad písem svatých. Jména jednotlivých písmen této nové *abecedy vizigotické* jsou na největším díle vzata od run. Co do podoby písmen měl Ulfilas hlavně na zřeteli větší okrouhlosť a pohodlnosť, pročež runy sbližoval co nejvíce se srovnalými písmeny řeckými, ano bral přímo tvary řecké, kde runa neviděla se mu způsobilá k naznačení některého zvuku; tvary pak, jež uchýlily se příliš daleko od pravzoru svého,

přivedl zase k tomuto. Též měl stále bedlivý zřetel k náčiní psacímu, k papíru, třtině a inkoustu. Písmena abecedy jeho byla předkem ustanovena k tomu, aby se psala nebo malovala, ješto dříve vrývala se nástrojem ostrým. Nejkrásnější památkou toho druhu jest *kodeks stříbrný* v knihovně Upsalské, psaný písmeny stříbrnými, ješto počáteční písmena jsou zlatá, pergamén pak má barvu purpurovou. Jest to prý opis Ulfilova překladu nového zákona z VI. věku. Mimo to nacházejí se rukopisy gotické ještě v Neapoli a jiných městech.

Ve věku VIII. obdrželo latinské písmo v Němcích vrch a i jazyk latinský rozmáhal se na úkor domácího. Déle potrvaly runy na severu, kde pohanství osvědčilo mnohem větší sílu životnou. Když konečně proniklo i tam křesťanství, pokládány jsou runy za pohanské znaky čarodějné, vydána zápověď užívání jich a rozšiřována latinka vší mocí.

Již výše bylo podotknuto o proměnách v latinském písmě, což nyní sluší doplniti. Rozeznávámeť dvojí latinku, *majuskuli* a *minuskuli*. Prvá obsahuje v sobě všecka písmena veliká, druhá pak malá. Majuskule dělí se nejpřiměřeněji dále na písmo kapitulárné a uncialné, minuskule zas na stojatou a ležatou.

*Písmo kapitulárné* zachovává nejjednodušší, rovné tvary písmen a postrádá naprosto zkrácení a libovolných přídavkův, jimiž písař by písmenu rád dal podobu umělečtější, pročež i čtení toho druhu vidí se zhusta hrubé, dřevěné a nemotorné. Tak sestává *a* co písmě kapitulárné z úhlu, jehož ramena jsou ve středu spojena přímkou vodorovnou: A.

*Písmo uncialné* jeví snahu po tvarech lehčích, ohebnějších a lahodnějších oku. Úhel pošinuje se, ramena ohýbají se a bývají zhusta nerovné délky. Libovůlí písařovou doznává tvar původný nezřídka takové proměny, že jest na ujmu zřetelnosti. V písmeně a jest i přímka spojovací pošinuta, mezi ni pak a rámě levé jest vložena přímka nová. M pozbylo zcela své hranaté podoby, ze dvou úhlův staly se dva oblouky. Písmo kapitulárné vyskytuje se zřídka ryzí, obyčejně jen v jednotlivých slovích, ješto nejstarší rukopisy jsou veskrz psány unciálkou.

Z písmen velikých stala se nenáhle zběžným psaním písmena menší, *minuskule.* Písmo toto zkracovalo se mnohonásobně, čímž ovšem pozbývalo původného tvaru svého, ale bylo způsobilejší k rychlému psaní. Minuskule stojatá srovnává se pro převládání tvarů přímých s písmem kapitulárným, ješto minuskule ležatá č. kursivka užívá nejvíce čar šikmých a ohnutých: n stojatá, *n* ležatá minuskule.

Dějiny písma ve středověku lze rozvrhnouti na tři veliké doby: 1. dobu kursívky, věk V.—VIII.; 2. dobu minuskule okrouhlé, věk IX.—XII.; 3. dobu minuskule hranaté (písma gothického, novogotického a mnišského), věk XIII.—XVI. Rozdělení toto požívá sice platnosti povšechné u všech národův evropských, jež byli psali latinkou, ale nesluší při tom zapomenouti, že jednotliví národové dali písmu ráz svůj zvláštní, více méně rozhodný, právě jako povaha jednotlivcova vyzírá více méně zřejmě z jeho písma. Tak rozeznává se písmo longobardské od franckého, jakož i vizigotické od anglosaského. Z všech písem doby prvé jest *longobardské* nejlehčí a nejztepilejší, v čemž jeví se působení italského podnebí a života. Písmo *merovingické* jest zkroucené, nesouměrné a zpotvořené mnohými zkráceninami do nepoznání. V obr. 221. shledal by sotva jméno sv. Augustina, kdo není dokonale znalý písem starobylých.

Obraz 221. Písmo merovingické.

Okrouhlá minuskule doby druhé vidí se proti písmu merovingickému značným pokrokem. Písmena nejsou tu více zkroucená, ale blíží se k ryzím tvarům svým, jsou rovnější a souměrnější, jakož i slova, dříve nezřídka v sebe splývající, dělí se od sebe. Písmo to slove po Karlu Vel. též *Karolingické.*

Písmo tak řečené *gotické* č. *mnišské* vidíme zhusta na starých náhrobcích, jakož i v středověkých listinách (obr. 222.) a knihách jest nejčastěji zastoupeno. Současnosť jeho se slohem gotickým poznává se zřejmě z celého rázu jeho. Písařské umění této doby provedlo mnoho věcí podivu hodných a dodává nezřídka rukopisům obsahu nepatrného zajímavosti a ceny veliké. V době té vešlo v obyčej, klásti na počátku spisu a oddílův jeho písmena větší, majuskulová pro okrasu, což záhy dělo se i při slovích, jež měla se vyznačiti nad jiná, nebo i prostřed slova zcela nahodile. Písmena ta pro větší ozdobu mívala barvu od ostatních rozdílnou, hlavně červenou a žlutou. Snaha tato po okrášlení písmen začátečných č. *iniciálek* vedla v dalším průběhu svém k *arabeskám* nejvýš rozmanitým a k *drobnomalbám* č. *miniaturám*, jimiž dospěla ozdobnosť písma k vrcholi svému. V této způsobě psaly se knihy i po nalezení knihtiskařství, až konečně pro přílišnou nákladnosť toho zanecháno. Nejpozdnější plody tohoto směru ovšem nevyznačují se víc ušlechtilými tvary a jako ve stavitelství byla to i v písmě doba panování nepravidelnosti a libovůle jednotlivcův. Poslední stopou bývalého užívání majuskule jest zvyk Němcův, psáti jména podstatná s velikými písmeny začátečnými, což ovšem, jak tuto vylíčeno, jest obyčej výhradně krasopisný, ústrojnosti jazyka se nedotýkající.



Obraz 222. Písmo gotické čili mnišské.

Knihtiskařství, o jehož působení ostatně pojednáme v další rozpravě, přidržovalo se gotického písma déle a věrněji než rukopisy, poněvadž hotovení takových liter bylo snadnější. Cestou tou vzrůstal rozdíl mezi písmem tištěným a psaným vždy víc. Písmo rukopisné rozštěpilo se hlavně ve dvé, v *latinku* a *kurrentku*, jež ovšem vyšly z téhož pramene, pročež lze kurrentku nazvati zpotvořenou latinkou. Jiná nestvůra středověká jest písmo *kancelářské* vyvinuvší se v XVII. věku v Čechách, míšenec to z latinky okrouhlé a hranaté. Latinka ostatně nyní jest písmo nejrozšířenější, (mezi Slovany u Jihoslovanův, Polákův a nyní i Čechův); i Němci, kteříž si libovali v kurrentce co v písmě německém, začínají se jí chápati vždy více. Takto mizí rychle dávná rozmanitosť písem, jež libovůlí písařův v rozličných dobách a zemích rozhojnila se do nekonečna.

Ještě zbývá nám několika slovy se dotknouti náčiní psacího v středověku. Nejrozšířenější byl tu, jak řečeno již dříve, papír a pergamén; desky voskové sloužily jenom k zběžným poznámkám. Nejstarší listiny jsou psány na papíře egyptském a lýkovém, od VI. věku nastoupil na místo jeho pergamén, vynikající nad něj pevností, trvanlivostí, barvou a menší obmezeností výroby, až konečně opanoval na dobro papír lněný a bavlněný, výrobek to fabričný. Podobně byla třtina psací nahrazena brkem husím, jenž po dlouhé věky požíval neobmezené platnosti a obliby, až konečně novověkým průmyslem vzrostl mu sok nejvýš nebezpečný, *péro ocelové*. Ač užívání tohoto není dávné, vykonalo již zřejmou proměnu v povaze písem setřením zvláštního rázu, jemuž husí brk nechával plné vůle. Husí brk zajisté byl písařem k zvláštním potřebám nebo zvyku upraven, ješto ocelová péra, vycházející z továren v počtu převelikém, přizpůsobují ruku násilně k sobě, čímž rozmanitosť písem, pokud záleží v povaze jednotlivcův, uvádí se do mezí ještě skrovnějších, ač ostatně zvláštní povahy přes ocelová péra zachovávají vždy ještě a zachovají vždy písmu do jisté míry ráz samostatný.

*Písmo tajné* (chiffrované), jehož užívají diplomaté k bezpečnému sdělování nejdůležitějších záměrů svých, nemůžeme tuto mlčením pominouti. Není

to soustava písma, jež by byla se utvořila z některé tuto vylíčené, neboť jest sestaveno ze znakův libovolných, jimž porozumí jen ten, komu jest povědom tajný význam jejich. Užívání písma tajného k důležitým spisům státným, jakož jsou dopisy států vespolek, zprávy jednatelův a vyslancův, rozkazy vůdcův k podřízeným a t. d., bývalo obyčejem již za starodávna. K žádoucímu zatajení zpráv takových mohlo se dojíti cestou dvojí, buď totiž volilo se písmo každému nepovolanému neviditelné (psané inkoustem sympathetickým, o němž promluvíme později), nebo užívá se dle obapolné úmluvy znakův, každému jinému nesrozumitelných.

Způsoby tajného písma, o nichž vypravuje nám *Herodot*, jsou zajisté zvláštní a původné, ne-li dokonce báječné. Tak prý oholila se otrokovi hlava, poselství napsalo se na lysinu a čekalo se, až vlasy narostly zase, načež odeslal se posel. Přijímatel listu vyčkal příhodnou dobu noci, oholil otroka ve vší tajemnosti, přečetl poselství jeho, zničil je a po té napsal odpověď na též místo. Při vší důležitosti takových zpráv nesmělo ovšem býti na spěch, aby se rozcházelo o několik měsíců sem tam.

Ještě opatrněji vedl sobě perský dvořanín Harpagus, maje nejvýš důležité zprávy odeslati králi Cyrusovi, meškajícímu právě v zemi nepřátelské. Poněvadž cesty byly příliš bedlivě střeženy, aby posel byl mohl projíti, dal chytiti zajíce, nařízl mu kůži, vstrčil do otvoru dopis svůj a čekal trpělivě, až rána zahojila se zase, po té poslal sluhu se zajícem ku králi. Nám, zvyklým čarovné rychlosti jiskry elektrické, jež událostí důležité v nejkratší době rozhlásí po veškeré téměř zeměkouli, vidí se takové dopravování tajných dopisův ovšem směšné. Bylo by snadno, více podobných uvésti, ale hledí jen ke způsobu dopravy, pročež přestaneme na těchto.

Vlastní písmo tajné, jehož smyslu lze se dopátrati jenom zvláštním navedením č. klíčem, jest velmi starobylé a již Spartané znali cosi podobného dle svědectví Plutarchova. Měl-li totiž vojevůdce podniknouti výpravu, zhotovily se dvě hůlky téhož průměru a téže délky, řečené *skytala.* Jedna z nich chovala se v bezpečném úkrytu, druhá pak odevzdána vojevůdci. Nastala-li potřeba důležitého sdělení s jedné nebo druhé strany, vzal se dlouhý, úzký proužek pergaménu a navinul se spiralně kolem hůlky v ten způsob, že kraje přiléhaly dokonale k sobě. Po té popsal se pergamén po délce, svinul se zas a dopravil se, kam bylo ustanoveno. Vojevůdce navinul proužek zas na hůlku odevzdanou jemu, a přečetl takto dopis. Posel a jiní nepovolaní čtenářové nebyli by pro zvláštní spořádání písma porozuměli ničemu. Hlavní závadou bylo však, že průměr hůlky, na němž spočívalo tu vše, mohl se vyšetřiti snadno zkoušením, načež bylo veta po tajemství.

Písmo šiffrované, jež zvláště od časův kardinála Richelieu-a vešlo v obyčej při tajném jednání diplomatickém a podnes udrželo se, jest buď *úplné*, není-li v celém spise písmen obecných, nebo *částečné*, jsou-li jen jednotlivá slova nebo místa zvláště důležitá vypsána písmem tajným. Nejčastěji užívá se čísel k naznačování některých slov, jmen vlastních a t. d.; ano lze z nich sestaviti hojný počet abeced, značí-li se jednotlivá písmena několika čísly v rozmanitém sestavení, čímž nabývá se písma téměř naprosto nerozluštitelného tomu, kdo nemá klíče.

Tak bývá místo *a* : 6 — 19 — 500 — 46,
„ „ *b* : 8 — 50 — 250 — 20,
„ „ *c* : 4 — 2 — 125 — 18 atd.

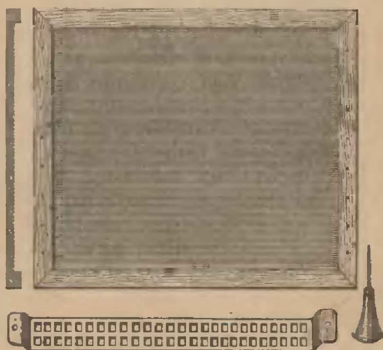
Slovům a jmenům, kteráž vyskytovala se častěji, dávaly se číslice zvláštní. Aby pak dopisy takové byly méně podivnými na pohled, přidávalo se obyčejně několik vět v písmě obecném. Listy toho druhu zachovaly se nám ve veliké sbírce listů slavného učence hollandského Huga Grotiusa; bylyť psány Christině, králové Švédské. Rozluštění č. *dešiffrování* jich ztěžuje se téměř do nemožnosti tím, že místo téhož písmena bývá 3 i 4 čísel. Mimo to hodí

se také nejlépe k telegrafování. Zhusta též píše se písmeny obecnými, ale čte se od pravé ruky k levé, nebo čte se s vynecháním vždy jednoho písmene (písmena, jež nečtou se, slovou tu *non valeurs* = neplatná), nebo konečně píše se abecedou dvojí, avšak obyčejně mívá tu význam a čte se jediná. Též stává se, že mezi písmena jsou vtroušena znaménka jiná pro zatemnění smyslu. (Viz o tom též v Lumíru 1858 a v Slovníku náučném, čl. Dechiffrování.) Při jiných soustavách šiffrovaných, jež sestávají z abecedy nově nalezené, užívalo se prozřetelnosti té, že každému jednateli, nastupujícímu novou cestu, dány jsou šifry nové, aby přes vyzrazení soustavy předešlé zachovalo se tajemství dopisův nových. (O tajném písmě Karla ze Žerotína viz Brandlovo vydání spisův jeho.)

Nicméně poštěstilo se nejednou přemýšlení úsilovnému, vniknouti do tajného písma diplomatů. Španělský král Filip II. užíval ve věku XVI. tajného písma velmi složitého, jež čítalo přes 50 znakův a bylo se vší možnou opatrností sestaveno, pročež po drahnou dobu rozbíjely se o ně všeliké pokusy rozluštění. Jindřich IV., dostav od francouzských vojákův několik takových dopisův zabavených, odevzdal je proslavenému tehdáž mathematikovi *Viete*-ovi s rozkazem, aby činil všemožné pokusy k rozřešení jich. Přemýšlení a porovnávání Vietovo skutečné neminulo se s výsledkem, on poznal podstatu tajného písma španělského a tak stalo se, že Jindřich IV. nepozorovaně mohl španělského krále stíhati po všech oklikách jeho diplomatických po celá dvě léta. Konečně domakalo se toho ministerstvo španělské a zahořevši hněvem, že francouzský král kořistil tak dlouho ve svůj prospěch z politiky španělské, obviňovalo veřejně Jindřicha IV., že k rozluštění dopisův těch užil pomoci kouzelníkův, doléhajíc úsilovně na to, aby byli čarodějové domnělí pohnání k soudu a důtklivě potrestáni. Jindřich IV. dbal ovšem málo takových zpozdilostí a přes to, že Španělsko vedlo sobě stížnosť v samém Římě, nedopustil na Vieta ničeho.

Tajné písmo má konečně i tu vadu do sebe, že omyly v sestavení nebo čtení šiffrovaného dopisu, zvláště bylo-li písmo příliš nesnadné, zavdaly často příčinu k nedorozuměním, jež měla vážné následky.

*Písmo slepých.* Není to vlastně zvláštní druh písma, ale zvláštní způsob psaní takový, aby i nešťastnému slepci čtením otevřely se zdroje osvěty a jimi neskonalá útěcha. Již slavný lidumil *Valentin Hauy* usiloval 1785 o to, aby slepým dětem mohlo se udíleti pravidelné vyučování, ku kterémuž konci vymyslil písmena vypuklá, jež čtla se pomocí hmatu, u slepců ku podivu jemného a vyvinutého. Ale tím pomohl jen s části, nebo ubožákům těm jest neméně třeba psaní jako čtení. Hauy sám a po něm jiní měli pak i k psaní zřetel, vymýšlely se k tomu konci stroje, ale výsledek byl vždy nedostatečný. Písmo slepých, má-li vyhověti svému účeli, dlužno tak upraviti, aby psaní i čtení jeho mohlo se díti bez pomoci zraku snadno a jistě; aby jím mohli myšlénky své přenášeti na papír, měniti je po té a zabývati se jimi dle libosti, zaznamenávati sobě, což vidí se jim památno, a dopisovati sobě správně vespolek. Touto pravou cestou dal se poprvé *Charles Barbier* r. 1830. Zásada jeho byla, aby hlavní hlásky slov, bez ohledu k pravopisu, pořádaly se ve způsob šachovnice dle soustavy, jež utkví snadno v paměti. Vytknutí písmen děje se přesnadno vypichováním bodů ve



Obraz 223. Psací náčiní slepých.

směru vodorovném a kolmém. Znaky písmen dělí se od sebe mezerou, znaky slov pak mezerou větší. Píšeť se takto dle pravítka prolomeného (obr. 223); v němž jest otvor ku každému písmenu, kteráž vypichují se nástrojem končitým, podobným šidlu. Pravítko to pošupuje se na desce psací o stejné kusy a staví se takto do řad.

Týmž náčiním psacím poštěstilo se později písmena vyznačovati mnohem přiměřeněji a kratčeji. Písmen těch nabývalo se sestavením několika bodů dle čar vodorovných a kolmých, způsobem as takovým, jakéhož užívá se v telegrafování.

Tak na př. znamená

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| . | : | .. | ... | ˙. | :˙ | :: | :. | .˙ | .: | |
| a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | a t. d. |

Ve všech soustavách těch užívá se bodů z té příčiny, že poznání jich hmatem, tudíž čtení písma, děje se nejsnadněji.

Způsobem tím poštěstilo se, temnotu nebohých slepcův osvítiti paprskem vědění a poznání, a uvésti je do velikého zápasiště ducha lidského, z něhož prvé byli krutým neduhem svým téměř vyobcování.

---

## Těsnopis.*

Těsnopis (dle řeck. stenografie) slove způsob písma, jímž lze věrně, krátce a lehce na poměrně velmi malé prostoře vypisovati řeč sebe rychleji mluvenou, i myšlénky vlastní, tak že každý, kdož soustavu těsnopisu zná, dovede za každého času rovněž hbitě a lehce přečísti takové písmo.

Těsnopis byl již starým znám; nalezáme stopy jeho u *Egypťanů*; již i *Hebrejci* a *Peršané* vyučovali jemu; ještě více jej pěstovali *Řekové* a *Římané*, kterýchž veřejný život ústavný vyžadoval podobné písmo, pomocí jehož přednášky a řeči nejprvnějších státníků i mudrcův zaznamenávali si pro budoucnosť. Tak *Ksenophon* zaznamenal si věrně rozpravy učitele svého *Sokratesa*. Těsnopis řecký i římský byl i předmětem vyučování ve školách. Říman *Tyro* vynašel zvláštní spůsob těsnopisu, *Tyronské znaky* zvaný, a tím nám jsou zachovány řeči znamenitého řečníka i státníka *Cicerona*.

Těsnopis vzal vznik z potřeby, řeči věrně napsati a zachovávati tím delší paměti; tím vysvětluje se, jak těsnopis nalezal hlavní podporu zvláště na rozvoji veřejného, politického života, jak jeho znalosť rozšiřovala se vzmáháním se konstitučných ústav; kde klesly řády svobodné, tam klesal i těsnopis. Záhy však již pomýšlelo se na to, neobmezovati výhody těsnopisu pouze na potřeby sněmovny, nýbrž učiniti je všeobecnými; každým nově vzniklým systémem těsnopisným hledělo se k tomu, aby vyhovělo se jím potřebám nejen života parlamentárného, nýbrž i soukromého ve školách, v dopisech atd. Toho účele dosáhl *Frant. Ks. Gabelsberger* vynálezem systému, který stačí nejen přísným požadavkům rychlosti nýbrž i největší jasnosti a čitelnosti, který časem svým snad způsobí valné změny v písmě našem, a vším právem právě proto, že na základě vědeckém a mluvnickém mluvě jest důkladně přizpůsoben, může fotografií řeči zván býti. Gabelsbergerův systém, ač osvědčil se hlavně v sněmovnách, nespravuje se předc jediné měrou politického života; výhody tohoto písma, jevící se v tom, že myšlénky dovoluje rychle nejjednodušším způsobem psáti a psané s největší jistotou

*) Vzdělání tohoto oddílu převzal laskavě p. *Adolf Hanel*, chvalně známý ředitel jednoty těsnopisné v Ústí nad Orlicí.

čísti, nabízejí se každému, buďsi kteréhokoliv stavu, a každý najde v něm velkou podporu v potřebách svých, pročež lze právem očekávati, že za nedlouho bude těsnopis všeobecně známým. *Fr. Gabelsberger*, jehož podobiznu zde podáváme, (obr. 224) byl syn dvorského továrníka plechových hudebných nástrojů (nar. dne 9. února r. 1789) v Mnichově.

Mládí své trávil v poměrech velmi nepříznivých; jediné jeho pilnosť a zjevné nadání přiměly několik šlechetných příznivců k tomu, že tito jemu na své útraty študie konati popřáli v učitelském semeništi a později na gymnasium; avšak pojednou pozbyl i této podpory osudně a neviděl nyní jiné pomoci, než aby vyučováním krasopisu (byl výtečným krasopiscem) zjednával si potřeby života; mimo to zabýval se též kamenopisectvím. Svými vlohami dovedl toho, že obdržel r. 1813 místo kancelisty a r. 1823 místo sekretáře v ministerstvě vnitra, v němž až do své smrti (r. 1849 mrtvicí



Obr. 224. Frant. Ks. Gabelsberger.

Pracuj každý s chutí usilovnou
Na národu roli dědičné,
Cesty mohou býti rozličné,
Jenom vůli všichni mějme rovnou;
Bláznovství jest chtíti nemistrovnou
Rukou měřiť běhy měsíčné,
Jako k plesu nohy necvičné
Pokoušeti pro pochvalu skrovnou:
Lépe činí ten, kdo těží s málem,
Stojí věrně na své postati,
Velkýť je, buď sluhou nebo králem;
Často tichá pastuchova chýžka
Více pro vlast může dělati
Nežli tábor, z něhož válčil Žižka.

*Jan Kollár.*

raněn) setrval. Již roku 1817 zanášel se myšlénkou o sestavení rychlopisu, by mohl jeho při spisech vyšším úřadníkem mu diktovaných, používati výhodně; však jeho vynález nedocházel dříve uznání, až když roku 1818 udělením ústavy bavorskou vládou nastala potřeba míti v sněmovně dobré těsnopisce. Gabelsberger věnoval těsnopisu veškerou svou pozornost a pílí; neunaveně přemýšlel o vhodné soustavě těsnopisné, cvičil se pilně v psaní tak, že již r. 1819 stenografoval sám jednání říšského sněmu. R. 1834 uveřejnil prvé dílo, pojednávající o jeho krásném vynálezu, a získal si rozšířením díla toho daleko přes hranice vlasti své přečetné stoupence a obdivovatele. Zvláště za let politického hnutí, r. 1848 počínajíc, dosáhla stenografie zasloužilého uznání, pěstování i rozšíření; G. sám dočkal se ještě potěšitelných výsledků svých snah. — Gabelsbergerův system těsnopisný nepřiléhá přesně pouze

k řeči, nýbrž takořka k zvuku; znaky těsnopisné jsou velmi jednoduché, lehké a zběžné, dobře spojitedlné s obou stran s jinými písmeny; hlásky naskytující se nejčastěji značí se znaménky, jež lze rychle vypsati. Zvláštní váhu G. kladl na to, že znaky v jeho abecedě jsou dílem nápodobením mechanismu mluvy samé, nebo vlastně, že připomínají jej, což jeví se v tom, že měkké hlásky psal znaky jemně zaokrouhlenými nebo spletenými; tvrdé hlásky pak tahy rovnými nebo ostře vybočujícími. Jedině ta okolnosť, že G. přizpůsobil písmo své hláskám a zvuku, pomohla soustavě jeho k rozšíření tak valnému a použití i v jiných řečích. Soustava jeho jest základ těsnopisu řeči české, rusínské, ruské, polské, chorvátské, slovinské, slovenské, lužickosrbské, uherské, rumunské, francouzské, italské, anglické, latinské, řecké, švédské, dánské, hollandské, perské a dinakajské, a všude osvědčila svou všestranou způsobilosť a podajnosť v příčině zvláštnosti každé té řeči. —

V Rakousku se rozšiřoval těsnopis dle soustavy Gabelsbergerovy teprv r. 1839 a byl to Čech, *Ignác Jakub Heger* (nar. 5. července 1808 v Poličce), který sem zavedl německý těsnopis. Jako jeho mistr, veliký Gabelsberger, který jej nazval svým apoštolem, žil Heger hned z mládí v krušných poměrech, chudí rodiče jeho nemohli jej podporovati v študiích, po nichž šla veškerá jeho mysl. Dle určení otcova měl Heger po odbytých školách normálných pomáhati otci u vedení malého hospodářství; veškeré prosby syna po študiích toužícího, nespomohly ničeho proti určité vůli otce, a nezbývalo nic jiného, než osud již snášeti trpělivě. Heger, jsa těla slabého, útlého, pracoval předc horlivě v hospodářství. Nezanikla v něm však touha po vyšším vzdělání sebe. Po smrti otce svého přes všeckny prosby i hrozby svých příbuzných odebral se do Litomyšle na gymnasium, študoval zde s výtečným prospěchem a živil se vyučováním. Z Litomyšle šel do Olomouce, by na tamnějším lyceum dokončil svá študia a vstoupil pak do semeniště. Odbyl výborně filosofická študia r. 1823—1825 a chtěl se věnovati kněžskému stavu, nebyl však přijat do Olomouckého semeniště, poněvadž byl z jiné diecéze. Vstoupil teda na právnickou fakultu, zabývaje se též medicinou, prostředky k studování zjednával si opět jen vyučováním soukromým tak, že ve dne v noci byl zanešen pracemi, čímž uvalil na sebe nemoc těžkou, dlouho trvající; k radě lékařův opustil Olomouc a šel do Vídně. Odbyv po dvou letech universitu, vstoupil r. 1838 do prakse. Tím rokem počal též se zabývati těsnopisem, a sice dle soustavy Taylorovy a Bertinovy, později dle Novákovy, kterou soustavu přepracoval pak sám. R. 1839 poznal systém Gabelsbergerův; brzy seznal jeho výtečnosť a důmyslnosť, a rozhodnul se pro tuto soustavu, dobře soudě, že bylo i bude sotva něco lepšího v tom oboru podáno. Láska k těsnopisu vzrůstala každým dnem; již roku 1838 vymohl si od vlády povolení k soukromému vyučování těsnopisu, dle jeho soustavy upravenému; nyní vystoupil co učitel a hlásatel Gabelsbergerovy školy. R. 1844 bylo Hegrovi povoleno vyučovati na Pražské universitě o prázdninách těsnopisu. Veden jsa přesvědčením o užitečnosti a nutnosti těsnopisu pro českou řeč a jsa si dobře vědom, že Gab. system nejlépe se hodí k české řeči, obíral se přenášením a přispůsobováním tohoto systému na těsnopis český, a vyučoval v Praze již r. 1845 o prázdninách vedlé těsnopisu německého též i českému a to za účastenství valného s potěšitelnými výsledky.

Nejpilnějším žákem jeho byl v české literatuře chvalně známý *Jozef Franta Šumavský,* který přednášky Hegrovy navštěvoval tak pilně, že záhy theoreticky i prakticky byl dokonale v těsnopisu vzdělán tak, že po odchodu Hegra v povolání do Vídně, (ku konci srpna 1845) *Šumavský* ujal se místa po svém učiteli a pečoval horlivě o pěstování těsnopisu českého. Hned v prvém měsíci po odchodu Hegrově podal Šumavský žádosť k českému presidiu zemskému za povolení k založení ústavu, v němž mělo se těsnopisu vyučovati.

Dne 20. listopadu r. 1845. obdržel sice povolení, však s podmínkami, jež činily ústav na delší čas nemožným; bylo to povolení, které podobalo se více odmítnutí žádosti. Šumavský předc nedal se odstrašiti tímto neočekávaným, nešťastným výsledkem snah a nadějí svých; a byloli mu již nemožno, zamýšlený ústav zříditi, chtěl se starati všemožně aspoň o to, aby český těsnopis neklesl v zapomenutí, neboť byl hluboce přesvědčen o jeho užitečnosti pro život a o jeho velké, vznešené důležitosti, jakáž spočívá v něm dřív neb později co písmu všeobecnému slovanskému, a to mu bylo pohnútkou hlavně, že se přičiňoval všemožně o rozšíření tohoto písma budoucnosti. K radě Hegrově svolal Šumavský všecky bývalé žáky Hegrovy, kteří spojili se v jednotu soukromou, v níž Šumavský téhodně třikráte učil těsnopisu a zavedl cvičení společná. Bylyť mezi nimi dr. Fr. L. Rieger, dr. Bělský, A. Rybička, Jos. Rank a j. v., kteří razili chutě cestu znalosti a rozšíření českého těsnopisu. V týž čas pracovali Šumavský společně s Hegrem na upravení systému těsnopisného k užívání ve všech jazycích slovanských. Heger, jsa praktickým a vycvičeným těsnopiscem, obíral se částí praktickou. Šumavský co filolog theoretickou. Bylot to dávným přáním a cílem všemožného úsilí Šumavského, by Slované vesměs užívali písma jednotného; nemohl teda uvítati jinak než radostně těsnopis, jenž zdál se mu býti nejzpůsobilejší k sjednocení se v písmě a o němž řekl: *„Toto písmo jediné spojí nás Slovany.“* —

Roku 1849. vydal Heger převod Gabelsbergova systému na čtyry slovanské řeči (českou, polskou, ruskou, jihoslovanskou), který však nikterak nevyhověl účeli svému, upraviti soustavu těsnopisnou, všem řečím společnou, a to bohužel z té příčiny, že Heger nerozuměl jiné slovanské řeči mimo českou a pak, že nechtěl nikdy více na tom, co byl napsal, činiti změny jakés. Mnohé znaky, které Heger sestavil pro slovanský těsnopis, nesrovnávaly se dle náhledu Šumavského s duchem té které slovanské řeči, a ač Šumavský žádal Hegra, by nestál neustupně na zachování kteréhokoliv nevhodného znaku, a ač sám povolil v mnohém Hegrovi, nepopustil přec Heger v ničem, a tím škodil věci skutečně velmi. Šumavský teda nezúčastňoval se více pracemi praktické části, obmezil se pouze na mluvnickou část těsnopisných děl, Hegrem vydávaných; pouze v této příčině byla činnosť obou společná, neboť Šumavský byl si toho dobře vědom, že by Heger nepořídil bez něho v mluvničném oddílu ničeho, a že by nebyl za tehdejších nepříznivých poměrů časových žádného získal pro podobnou práci. — Dle návodu Hegrova počalo se r. 1853. se zhotovováním stenografických znamének v cís. kr. dvorské kněhtiskárně Vídeňské, v čemž on zúčastnil se i často sám. Největší a nejhorlivější jeho činnosť, přerušila smrť dne 11. května 1854, uchvátivší těsnopisu takto nejlepší a nejsilnější podporu, Vídeňskému ústřednému spolku těsnopisnému pak, v r. 1849. Hegrem založenému, předsedu.

Tím stalo se, že od té doby, která z nedostatku politického života veřejného nepřála těsnopisu vůbec, nad to českému, přestalo vzdělávání českého těsnopisu; žádné dílo, o českém těsnopisu pojednávající, nevycházelo více tiskem, vždyť i Šumavský zemřel mezitím; že v roku 1859, když přičiněním *Jindřicha Fügnera*, nedávno (1865) zemřelého, utvořil se v Praze těsnopisný spolek, ani nezmiňoval se nikdo o českém těsnopisu, že takořka nebyl by žádný ani věděl, bylo-li vůbec českého těsnopisu, kdyby *J. Krouský* nebyl dle úpravy Hegrovy posud na universitě Pražské vyučoval těsnopisu českému. Jakmile však zavál větřík politickému ruchu veřejnému příznivější, obživoval též český těsnopis, a Nár. Listy r. 1861 uveřejnily vypsání pocty 25 dukátů za nejlepší převod Gabelsbergerova systému na řeč českou; bylo pět prací zasláno, z nichž uznány nejlepšími práce Fr. Gáby, kooperatora v Lesnici na Moravě, a J. U. C. Fr. Tauera v Praze; o ceně však nerozhodla komise, k posouzení zvolená, v níž i prof. Purkyně pracoval horlivě, nýbrž Pražský spolek zvolil

r. 1862 komisi ze 7 členů, by na základě prací jak Hegrových, tak i k posouzení zaslaných opravila soustavu českého těsnopisu. Výsledek porad výborových objevil se r. 1863. vydáním pojednání, „Těsnopis český“ zvaného, které již r. 1864. dočkalo se druhého vydání, v němž se použilo i oprav a změn, mezi tím se vyskytnuvších. Komise tato vešla ve spojení s předsedou I. polského těsnopisného spolku ve Lvově, Polińskim, který byl Gabelsbergerovu soustavu upravil pro polský jazyk, přihlížeje při zpracování II. vydání svého díla o polském těsnopisu i k usnešením Pražské komise, čímž opět krok učiněn k docílení jednotného těsnopisu slovanského. J. Poliński uveřejnil též hned v roku 1861. svou soustavu polského těsnopisu; roku 1864. František *Magdić* soustavu těsnopisu chorvatského na základě zásad, v „Těsnopise českém“ vyslovených; jednotnému písmu kynuly nejlepší výsledky. Zatím r. 1864. Lubin *Oleviński*, profesor na universitě Lvovské, vydal systém svůj těsnopisu polského, v němž nejedná se mu patrně o jednotné písmo, jako spíše o soustavu novou, původně jím dle Gabelbergerovy soustavy přenešenou, což jeví se i z jeho promemoria, spolkům, besedám atd. podaného, v němž odporučuje svou soustavu polského a rusínského těsnopisu za základ slovanského těsnopisu. Ačkoliv soustava jeho byla od znalců zavržena, přec nalezla pěstitelů, a bohužel překážejí si v Polsku dvě těsnopisné soustavy vzájemně a činí sjednocení se nemožným. Polińského soustava jest rozhodně lepší, poněvadž srovnává se s duchem řeči a se způsobem mluvy. — Soustavu ruského těsnopisu vydali v Drážďanech dr. Zeibig a baron Mikul. *Tornau*, aniž by tím byli docílili velkého úspěchu, ačkoliv hodlali soustavu pro ruskou řeč vhodnou upraviti; neboť prvý z nich neumí rusky, druhý zas neznal těsnopisu, a pak přílišně byli toho dbalí, by nepřizpůsobili těsnopis Gabelsbergerův pro německou řeč vynalezený požadavkům ruské řeči, nýbrž by ruskou řeč přizpůsobili těsnopisu. Mnohem lépe dařilo se pak *Messerovi*, jenž na základě systému *Stolzova*, jediné v Prusku užívaného a méně výhodného Gabelbergerova, upravil těsnopis ruský (vyd. 1864. v Petrohradě). Že byl spisovatel znalý jazyka ruského, důkladněji přiléhá těsnopis jeho k duchu mluvy ruské, a tím vysvětluje se, že ruský těsnopis dle jeho methody došel většího úspěchu, než těsnopis ruský, v Drážďanech vydaný.

K vůli úplnosti zmiňujeme se též o díle Jana Bareše (r. 1864. vyd.) „Základy slovanského rychlopisu. I. díl pro českou řeč,“ které však neobstálo před kritikou, zavrhující je naprosto.

V novějším čase jeví se snaha, rozšířiti těsnopis ve všech kruzích obecenstva, a nedaleká jistě jest doba, kde těsnopis stane se písmem všeobecně užívaným, obecným majetkem celého národa, majetkem všech; o této otázce rozhodne čas, a že brzy rozluštění dojde, za to ručí nám duch času, v němž žijeme, doba naše pokroku milovná.

Těsnopisu se naučiti, není nikoli věcí tak obtížnou, jak domnívají se mnozí. Veškeré vyučování rozpadá se na 3 oddíly (1. tvoření slov, 2. krácení slov a 3. krácení vět). V I. části jedná se o tom, jak vzájemně spojují se znaky těsnopisné, pro vyznačení písmen obyčejného písma ustanovené; hlavní zásadou jest zde, že samohlásky nevypisují se, nýbrž vyznačují se na předchozí souhlásce symbolicky, ku př. *a* tím, že předcházející souhláska napíše se tučněji, pročež **b** tučněji psané čte se *ba* atd. Spojování znaků děje se lehce, ohebně jakož i rychle, pročež hned z počátku bez používání jakéhosi zkracování dovedeme mnohé slovo vypsati jediným tahem 5 neb 6 krát rychleji než obyčejným písmem. Mnohem výhodněji psáti lze s používáním krácení slov, dle něhož pro jistá slova, zhusta se opakující znaky složené z jedné nebo více písmenek těsnopisných, slovo připomínajících, *sigel* nazvané, jsou stanoveny dle zasády, by vyznačilo se co nejrychleji ze slova jen to, co v něm jest nejdůležitější a nezbytné, což se děje jmenovitě při koncovkách slov. Kdo poněkud se cvičil v tomto II. oddílu, dovede snadno a do-

slovně stenografovati volně přednešené řeči, kázání a t. d. Nejzajímavější jest však III. oddíl, v němž zračí se výtečnost soustavy. Založeno jest krácení vět na nezrušitedlné vzájemnosti a spojitosti jednotlivých částí věty, a učí nás vše, cožkoli nutně vyplývá z ostatních částí věty a domyslem lehce doplní se, naznačovati nejrychlejším způsobem. Přísudek jest vždy, kdykoliv jest přirozeným výrokem o podmětu, nejlepší pomůckou při zkracování věty, ku př. čteme-li dítě sladce *í*, pes *ká* a t. d. lehce každý dočte se: dítě *spí*, pes *štěká*; však i ostatní díly věty slouží dobře ku krácení vět. Pomocí posledního zkracování vyhovuje těsnopis nejpřísnějším požadavkům, kdykoliv jedná se o to, napsati rychle a věrně sebe živější debaty v sněmovnách a t. d.; lehce napíše se pak 130—140 slov za minutu, ovšem že vyžaduje taková sběhlost ve psaní pilný cvik k dosažení potřebné obratnosti. — Řádky před podobiznou těsnopisně psané poskytují čtenáři jakýsi pojem, jak vypadá písmo stenografické; slova jsou však bez použití zkrácení vět vypsána. — Též ušetří se mnoho místa, poněvadž vejde se na jeden arch, co obyčejným písmem psalo by se zajisté na 8 archů. — Založením těsnopisné jednoty v Ústí nad Orlicí (4. ledna 1865) poskytnuty jsou každému prostředky, by naučil se sám těsnopisu; jednota každému svému údu zásílá téhodně po jednom naučném listu těsnopisném s výsledkem netušeným, neboť za rok získala si přes 700 údů, což jest dobrým svědectvím o zdárné činnosti onoho spolku jakož i o naší době, která neodpírá zaslouženého uznání umění, jež v budoucnosti jistě nabude a nabýti musí důležitosti velké.



Obraz 225.



Obraz 226. Typografia.

III.

# Nález kněhtlačitelství. *

*Dějiny kněhtlačitelství* vůbec. Prvopočátky tisku. Tisk deskami a pohyblivými literami. Domnělí vynálezci tisku: Pfister, Mentel, Koster. — *Guttenberg* a jeho soudruzi: Fust, Schöffer, Dritzehn. Šíření se umění kněhtisku po světě. — *Vývoj kněhtlačitelství v Čechách*; práva česká k vynálezu kněhtisku. Jan Faust z Kutné Hory. *Daniel Adam z Veleslavína*, arcikněhtlačitel český. Úpad v XVII. věku. Nový rozkvět v XVIII. a XIX. věku. Nynější zástava. Kněhtlačitelství v jiných zemích slovanských.

---



Vývoj člověčenstva spočívá zajisté předkem na sdělitelnosti myšlének. Idea sebe vznešenější, v duchu jednotlivce zrozená, zanikne neplodna opět, neprojevila-li se činem, nepřešla-li v duše jiné, aby obohacena, s jinými ideami srovnána, zpojena, aby konečně oživena byla. V tisíciletém pochodu osvěty lidské sluší pak vyznačiti zvláště tři stanoviska, k nimž dospělo člověčenstvo ve způsobu sdělování myšlének; stanoviska ta mají jména: *mluva, písmo, tisk.* Nejsouť to ale nenáhlé přechody od stupně k stupni, nýbrž jsouť to ohromné skoky, jakýchž jen po řídku jest v přírodě, i v dějinách lidstva.

*Mluva*, živoucí slovo, přímo pronešené a výrazem tváře i držením celé osobnosti podporované, jest sice nejstarší a nejdokonalejší způsob, jímž myšlénka přechází z duše do duše. Avšak mnoho-li

*) Rozpravu tuto a následující vzdělal p. *Jozef Mikuláš Boleslavský*, ředitel národné kněhtiskárny I. L. Kobrovy a redaktor *Veleslavína*, časopisu pro umění kněhtlačitelské, lithografické, písmolitecké a ksylografické, s přispěním některých spolupracovníků téhož listu.

do sebe má způsobilosti, aby idea podána byla tak, jak vznikla v myslícím duchu, tolik má i obmezenosti vzhledem k jistotě neporušeného trvání. Přecházejíc od pokolení k pokolení, od věku k věku postrádá znenáhla myšlénka původného svého rázu, setrou se rychle jemnější její odstíny, přistoupí k ní cizé zbarvení, obraz stává se ustavičně nepodobnějším, až konečně buď zahalí se temným, neproniknutelným stínem, anebo pouze jako skrze hustou roušku naň lze patřiti. Tak stává se, že udalosti nejvážnější z věků dávných, jež poněkud zachovány byly ústným podáním, zaznívají k nám jen v rouchu bájí a pověstí, v nichž luzná poezie zastává často místo historické pravdy.

Nebezpečí takového porušení bylo, ne-li úplně zamezeno, alespoň nesmírně obmezeno vynálezem *písma*, jímž myšlénka upoutána a ustálena byla pro veškery věky budoucí. O vynálezu písma, o jeho vývoji a následcích promluveno na jiném místě; zde budiž pouze podotknuto, že napsaná myšlénka sdílí se pouze poměrně malému počtu čtenářstva, jemuž se dostane do rukou, že ztrátou spisu zanikne i poklad v něm uložený, a že ustavičným opisováním vloudí se do práce původné takové změny, jakéž ryzosti její jsou valně na ujmu.

Všecka tato obmezení odstranil vynález *tisku*. Spis tiskem rozmnožený nemluví již k jednotlivci, nýbrž k milionům, zkáza a porušení obsahu jeho stanou se téměř nemožnými.

Jest podivu hodno, že starověcí národové, vzdělaností slynoucí Řekové a Římané, nedospěli k myšlénce, jim tak blízko již ležící, aby rozmnožovali plody spisovatelské způsobem mechanickým. Razili mince, k nimž měli zapotřebí ryteb prohloubených; rytby vypouklé sloužily jim k vytištění nápisů na povrchu rozličných nádob hliněných; i prořezaných šablon bylo již užíváno, aby potřením jich barvou vyniklo písmo, ano i jednotlivá písmena z kovu nebo dřeva řezaná sloužila k účelům školským. Avšak národové tito nedovedli učiniti krok dále, aby na deskách vyryli nebo pohyblivými literami složili celá díla spisovatelská. Slušnoť však nezapomenouti, že všeobecný směr života Řeků a Římanů byl obrácen k věcem veřejným, k válkám, k řízení státnému; že knihy — tenkrát ovšem jen psané — nebyly ještě potřebou celého národa, nýbrž nalézaly se toliko v rukou mužů výše vzdělaných, jměním i důstojností výše postavených; konečně též, že technické vědomosti, nevztahující se buď k nádheře, buď k službě státné a vojenské, byly málo váženy a tudíž i málo pěstovány.

Po pádu říše západořímské nebylo ovšem po celá století ani řeči o nějakém pokroku v osvětě lidstva. Divocí a suroví národové ztroskotali oltáře vzdělanosti, zničili mnohocenné plody literárné i umělecké, na místě vědeckého pátrání a ušlechtilého vkusu nastoupilo barbarství. Skrovné zbytky vzdělanosti řecké a římské, kteréž byly znikly všeobecného zuření, uchýlily se hlavně do klášterů, v nichž nalezly útočiště před úplnou zhoubou.

Konečně po staletích dozuřily válečné bouře národů, utvořily se nové státy, a na konci XI. věku probuzeno opět člověčenstvo k čilejšímu životu duševnému. Příčiny zevnější, jako byly křižácké výpravy, rozšiřující se obchod, vespolné sblížení rozličných kmenů, pobouzely též k dosažení vyššího vzdělání; ale cesta k němu byla neschůdná, obtížná, nákladná a tudíž málo přístupná. Tuť konečně rozžata pochodeň veškerému lidstvu, cesta ona stala se rovnou a každému otevřenou, jest vynalezen *písmotisk*.

Jako vůbec každý veliký vynález bývá připravován předchozími pokusy, kteréž konečně buď náhodou, buď ostrovtipem lidským zplanou v zář jedinou, jasnou a úrodnou, tak dálo se i s písmotiskem. O takových přípravných úkonech u národů starověkých jest již svrchu zmíněno. Mezi všemi takovými předběžnými pokusy písmotisku nejpříbuznější, jest *řezba ve dřevě*, v ní zajisté jest hledati zárodek vznešené myšlénky písmotisku. Za novějších dob jest již ovšem prokázáno, že Číňané, Indové a jiní národové východní zabývali se dřevorytbou mnohem dříve; avšak nelze se domýšleti, žeby umění toto

odtud bylo přišlo na západ, ješto nebylo ani známosti zemí těch ani jakého spojení s národy těmi. Nepochybno tudíž, že řezba ve dřevě původně vznikla v Evropě západné, ačkoli stopy její nejeví se dále počátku patnáctého století. O vynálezci jejím nezanecháno nám žádného návěští, snad za tou příčinou, že umění to nevzalo počátek svůj v kruhu vzdělaných umělců, nýbrž v dílnách prostých řemeslníků. Již počátkem XIV. věku vnikli ze Španěl nebo z Italie do krajin, germanskými kmeny obydlených, *karty hrací*, a že s oblibou byly přijaty, nastala hojná spotřeba jich, a záhy tudíž pomýšleno na to, jakým způsobem by dostatečně rozmnožovány byly. Karty takové byly zprvku pouze rukou kresleny a malovány, později šablonovány, posléze ale do dřeva vyřezány a otiskovány. Podobným zaměstnáním jako kartářové zanášeli se i tak zvaní *listopisci*, kteříž týmž způsobem vyráběli obrazy věcí posvátných i světských, krátké modlitby, mravoučné průpovědi a pod.; výrobky těmito buď pouze vytištěnými buď ozdobně malovanými opatřovali listopisci pouti, veřejné slavnosti, turnaje, vůbec veškerá hojnější shromáždění lidu. Ale všecky tyto práce tiskové konaly se tak, že písmo bylo v dřevěné desce vyřezáno, nikoli písmeny pohyblivými. Z téže doby pocházejí i tak zvané *donaty*, totiž malé knížečky učebné, kteréž tímtéž způsobem byly vytištěny a z nichž zachovaly se přeskrovné zbytky až na naše doby.

Otisk těchto desk vykonán byl as takovým způsobem, jako v tiskárnách našich tak zvaný oplesk kartáčový, na obraz na desce vyrytý nebo na písmo tamtéž vyřezané natřelo se černidlo, z oleje a koptu upravené, na to položil se papír, a naň tlačeno polštáříkem tiskařským. Jest patrno, že způsobem tímto mohla potištěna býti pouze jedna strana papíru, protož, měla-li kniha býti vázána, slepovaly se dva listy rubem k sobě a tak objevil se tisk na obou stranách.

Od tisku s deskami k tisku s pohyblivými písmeny jest již jen malý krok, neboť jest zřejmo, že rozřezáním desky na jednotlivé litery lze pak tyto v kombinacích vždy jiných a jiných opět sestaviti, totiž jiný spis vytisknouti. Kdož však poprvé pojal tuto myšlénku již jednoduchou, není až podnes s nevývratnou jistotou prokázáno, ačkoli téměř všeobecně pokládá se *Mohuč* za kolébku vynálezu písmotisku a *Guttenberg* za vynálezce jeho.

Brzy po učiněném vynálezu i později hádala se četná města německá, francouzská, hollandská i italská o přednosť tohoto ohromného objevení. Avšak s větším právem stojí o tu česť mimo Mohuč pouze města Štrasburk, Bamberk a Harlem. Bamberk prohlašoval *Pfistera* za vynálezce kněhtisku, poněvadž Pfister současně s Guttenbergem, Fustem a Schöfferem (počínaje od r. 1454) mimo jiné knihy vydal v Bamberce známou Bamberskou bibli. Poněvadž však typy zmíněné bible jsou tytéž, jakýchž užil Guttenberg ve svých misálech, zdá se býti k pravdě podobno, že Pfister byl z prvých soudruhů a pomocníků Guttenbergových, a že v brzku zařídil si vlastní kněhtiskařský závod v Bamberce. Štrasburk prohlašoval *Jana Mentela* za vynálezce kněhtisku. Tvrdilo se, že Mentel sdělil vynalez svůj Guttenbergovi, v Štrasburce meškajícímu, kterýž odebral se pak do Mohuče, kdež s Fustem těžil z umění toho. Avšak nesprávnosť tohoto tvrzení jest již dávno provedena, jakž i vyjeví se z životopisu Guttenbergova, doleji postaveného, dostatečně.

Nejúsilovněji a nejtvrdošíjněji zastávali Hollanďané mínění, že knihotisk zrodil se v Harlemu a že jeho vynálezcem byl *Laurentius Jansen*, příjmím *Koster*. Avšak boj o přednosť mezi Mohučí a Harlemem započal teprv ve 150 letech po vynalezení tisku, a jest se diviti, že neprojevili se dříve s míněním svým o předůležitém nálezu kněhtiskařství. Ústným podáním kolovala sice v Harlemu pověsť, že před dávnými časy byly zde knihy tištěny. Po stopě této pověsti pátral jistý Harlemský lékař, jménem Junius, který prý se dověděl od nějakého starce, že před 128 lety (zpět počítaje as od r. 1570) žil v Harlemu jistý Laurentius Jansen, kterýž, procházeje se v blízkém lesíku,

jal se z bukové kůry vyřezávati obrácené litery, jimiž pak jako s pečetítkem vytiskl několik řádek, aby sloužily vnukům jeho zetě za předpis. Později prý potiskoval týmž způsobem celé listy, vyměniv bukové své typy za cínové, pak za olověné. Závod jeho zvelebil se záhy tak velice, že mu bylo pomocníků zapotřebí; takovým pomocníkem byl i jistý *Jan* (snad prý Jan Fust neb Faust), kterýž jednou o štědrý večer ušel se vším tiskařským náčiním tajně z Harlemu a uprchl do Mohuče. Vypravování toto uveřejnil Junius mezi rokem 1562—1575. Odtud nastaly prudké a náruživé spory, a ještě na počátku našeho století vypsala učená společnosť Harlemská znamenitou cenu na provedení důkazu, že Harlemu přísluší česť prvého tisku. Cenu tu obdržel *Koning* v Amsterodamě za obšírný spis, o té věci r. 1816 vydaný, načež zvláštní komise určila dobu vynálezu na r. 1423 a po celém Hollandu, zvlášť však v Harlemu, slaveno dne 10. a 11. června 1823 hlučné jubileum na poctu Jansenovu neb Kosterovu, jemuž v háji, kdež vyřezával své litery z bukové kory, jest postaven pomník. Než ani tím neučinila se přítrž sporu o vlastnictví nálezu knihtiskařství.

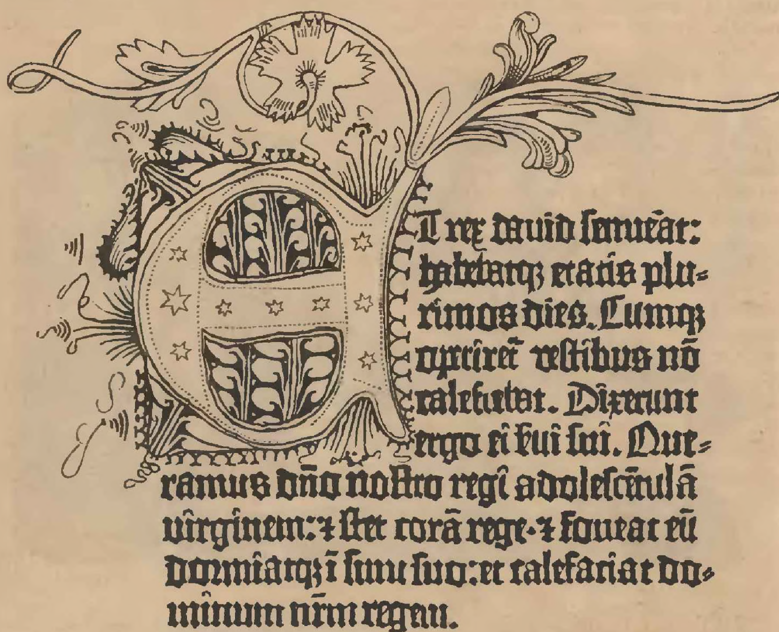


Obraz 227. Guttenberg, ukazující prvé tisky Dritzehnovi.

Mnohem určitější, spolehlivější a téměř nevývratná jsou svědectví a historické památky, že kolébka knihotisku stála v Mohuči a že velikým vynálezcem umění toho byl Jan Guttenberg.

*Jan Guttenberg* pocházel ze starého rodu patricijského, již v XIII. věku jmenovaného, na středném Rýnu usedlého, jehož jméno bylo *Gensfleisch.* Otec jeho, Bedřich Gensfleisch, pojal za manželku Elišku Weirichovu z Gudenberga, kteráž manželi svému přinesla za věno dvorec Gudenberg v Mohuči, odkudž syn jejich nazýval se později Jan Gensfleisch z Guttenberga. Bylť pak Jan Guttenberg narozen v Mohuči na samém počátku XV. století. Vzpoura, vypukší v Mohuči r. 1420 proti rodům šlechtickým i patricijským, přiměla i rodiče jeho k vystěhování, a teprv po 14 letech objevuje se Jan opět ve Štrasburku, co muž, bez všeho jmění, zabývající se pracemi mechanickými, v nichž hledal a nalezal skromnou svou výživu. Že vědomosti jeho došly širšího uznání, jest patrno ze smlouvy, jakouž uzavřel se třemi osobami, a jíž zavázal se, vycvičiti smluvence v broušení drahokamů a v pokládání zrcadel, aby pak dle

Guttenbergova navedení zařídili výnosný závod. Ale účastníci této smlouvy pozorovali brzy, že Guttenberg mimo umění jim sdělené zanáší se ještě jinými výskumy, i požádali jej tudíž, aby je zasvětil i v toto tajemství. Guttenberg vyhověl žádosti jejich, a nová smlouva byla uzavřena. Není pochybnosti, že předmětem nové této smlouvy byl kněhotisk; neboť když po smrti jednoho z účastníků, zvaného Dritzehn, chtěli dědicové vstoupiti na jeho místo ve smlouvu, zpěčoval se Guttenberg proti tomu, z čehož vzešla soudná rozepře, kterouž celé tajemství jest poněkud odhaleno. Vyšloť totiž na jevo, že v domě Dritzehnově byl lis a čtyry z pohyblivých typů složené formy v rámcích zašroubované. Zdali ale v Štrasburce skutečně něco vytištěno bylo, nelze provésti, a pochybuje se o tom s důvodem, poněvadž, jak se zdá, rozpadla se po smrti Dritzehnově společnosť brzy a Guttenberg r. 1445 chud navrátil se do svého rodiště Mohuče.


Et rex david senuerat:
habebatq; etatis plu-
rimos dies. Cumq;
operiret vestibus nō
calefiebat. Dixerunt
ergo ei servi sui. Quer-
amus dño nostro regi adolescētulā
virginem: et stet corā rege. et foveat eū
dormiatq; i sinu suo: et calefaciat do-
minum nrm regem.

Obraz 228. Ukázka tisku z Bible 42řádkové.

Nezoufaje však nad konečným vítězstvím veliké své myšlénky, pátral po hmotných prostředcích k vyvedení jí. Vstoupil tudíž ve spolek se zámožným měšťanem Mohučským *Janem Fustem*, aby pomocí jeho jmění založili kněhtiskárnu. Jan Fust sám byl muž učený, zvláště v právnictví zběhlý, avšak k provedení nového podniku použil hlavně vědomostí bratra svého Jakuba, zlatníka v Mohuči, který byl také dovedný rytec a kovolitec, jakož i měl spojení s nejzručnějšími malíři, kreslíři a řezbáři.

Do spolku Guttenberga a Fusta přistoupil záhy třetí účastník, *Petr Schöffer*, zeť Fustův, dovedný krasopisec, muž bystrého ducha a čilé podnikavosti. Tak spojeny byly konečně všecky podmínky k zdárnému provedení velikého záměru, dostatečné prostředky hmotné, neobyčejný důvtip, vynalezavosť, známosti umělecké i vědecké. A skutečně v málo letech učiněny takové pokroky,

že zbývalo věkům budoucím jen skrovné pole k dalšímu zdokonalení knihotisku. S prvku ovšem užíváno pouze vyrytých desk k otištění menších spisků; ale za krátkou dobu brány jsou i k těmto pracím pohyblivé litery, z dřeva pak z kovu řezané; konečně lité. Avšak písmolitectví, životná podmínka to knihotisku, leželo ještě v plénkách, a ačkoliv Schöffer nazýván bývá zdokonalitelem umění písmoliteckého, jest přec Guttenberg jeho vynálezcem. S počátku vyřezával Guttenberg matice pro jednotlivé litery, pak vytvořil matice tím, že vyřezanou literu oblil rozehřátým kovem, Schöffer konečně zhotovoval matice ražením do kovu. Podobně již v těch dobách použito černidla, s jakýmž až podnes potkávame se v tiskárnách.

Roku 1452 přikročili tito prví knělitlačitelové k prvému většímu podniku, k tisku bible. Guttenbergovi kynula po tolikerých strastech, zklamaných nadějích, namáhavých pracích a nekonečných starostech konečně skvělá budoucnosť. Psané knihy měly velikou cenu a tudíž knihy tištěné, poměrně ovšem mnohem lacinější, slibovaly značný zisk. Dvanáct archů bible bylo již vytištěno, k dalšímu pokračování vše připraveno, a přec ještě nyní měl Guttenbergovi vyrván býti všechen prospěch, jehož byl si zasloužil pátráním a vynálezem svým. Fust a zeť jeho, znajíce již všecka tajemství knětisku, hleděli se zprostiti Guttenberga, jehož nyní bylo jim lze postrádati. Nedotištěná bible latinská sloužila jim za záminku. Fust předstíral, že tisk pohltil ohromný náklad, kterýž posud nebyl nahrazen ani nejmenší částí; žádalť tudíž za navrácení vydaných peněz, žaloval u soudu a tímto uznáno za právo, aby Guttenberg buď náhradu podal, buď tiskárnu postoupil žalobníkovi. A tak byl připraven Guttenberg opět o veškerý zisk, jejž čerpati doufal z nálezu svého. Převrat ten udál se r. 1455. Bývalí spojenci Guttenbergovi pokračovali pak u vydávání bible, kteráž vyšla ve dvou svazcích o 327 a 317 listech. Listy její měly délky k 12 palcům, šířky 8 palců, potištěny jsou ve dvou sloupcích, z nichž každý sestával z 42 řádek, odkudž bible ta nazývá se 42řádková (obraz 228). Ozdobena jest iniciálkami skvostnými, na výtiscích papírových červenými a modrými, na pergaménových zlatými a pestrobarevnými. Bible té až na naše doby zachovalo se 16 výtiskův, a sice 7 na pergaméně, 9 na papíře; větší díl těchto výtisků nalézá se v Anglii a ve Francii, v Mohuči nezachoval se žádný. Poslední výtisk odejmut jest rodišti Guttenbergovu za francouzských válek Thionvillem, vládným komisařem francouzským, a prodán do Anglie za 3000 tolarů. Jednotlivé výtisky chovají knihovny ve Vídni, Mnichově, Berlíně, Frankfurtě n. M., Drážďanech, Treviru a Ašafenburku.

Guttenberg, podporován jiným zámožným občanem Mohučským, *Humery* zvaným, zařídil sobě novou tiskárnu, z níž po pěti letech (1460) vyšel tištěný spis *Catholicon* (obr. 229), jehož obsahem jest latinská mluvnice s přidaným slovníkem etymologickým. Od těch dob vyšlo více prací z tiskárny Guttenbergovy, však v pozdějších dobách jemu byl připisován četnější počet jich, nežli snad srovnává se s pravdou. Guttenbergovi kynuly zas lepší doby, a r. 1465 jmenován byl od Mohučského kurfirsta Adolfa Nassavského za učiněné jemu platné služby dvorským kavalírem s doživotným platem. Guttenberg odebral se ke dvoru kurfirstovu do Eltvillu, kamž přesídlil i tiskárnu svou, kterouž však pronajmul brzy, spláceje z nájemného dluh svůj Humerymu. Z doby této pochází tiskopis *Vocabularium latinoteutonicum*, k němuž užito týchž písmen, jako v díle *Catholicon;* vydán byl dne 4. list. 1467. Brzy po té zemřel Guttenberg, neboť v únoru r. 1468 nebyl více na živě. Pohřben jest do rodinné krypty v Mohučském chrámě minoritů.

Kusý ovšem, pln mezer, a dílem i temný jest životopis Guttenbergův; avšak i skrovné tyto zprávy jsou s to, aby vzbudily v nás i obdivování i soustrasť s osudy jeho. Zápasiti mu bylo s ustavičným nedostatkem, avšak nadšen vznešenou myšlénkou, která činila základ jeho vynálezu, překonal veškeré protivenství a vykonal člověčenstvu službu, jakáž podaří se zřídka smrtel-

níkovi. Ba i čest prvého vynálezu snažili se mu odníti synové Schöfferovi, jméno jeho upadlo v zapomenutí a teprv pozdější době bylo ponecháno, ozdobiti velikého vynálezce slávověncem, jenž skví se podnes na čele jeho.

Fustovi a Schöfferovi, jimž po vypuzení Guttenberga stála k službám úplně zařízená kněhtiskárna, a kteříž v zdokonalování a opravování jí ovšem si počínali velmi čile, bylo možno, již po 18 měsících vydati skvostné dílo duchovného obsahu, na 175 foliových pergaménových listech tištěné; jest to tak zvané *psalterium* nebo *žaltář*, jehož krásné červené a modré inicialky nebyly již malované, nýbrž tiskem provedené. Žaltáře toho zachovalo se na náš věk šest výtisků, kteréž stojí nyní u vysoké ceně. Z téťéž dílny vyšly později zdařilé práce: *Durandi Rationale divinorum officiorum*, kniha to o obřadech církevných, *Constitutiones Clementis V.*, pak roku 1462 opět nová latinská bible, písmem zcela novým, vkusným, posud nevídaným; bible ta nazývá se *Mohučskou* a známe jí 70 výtisků.

A B C D E F G H I L M N O P Q R S T V Z

a b c d ꝺ f g h i j k l m n o p q r ꝛ ſ t u v x y

Altissimi presidio cuius nutu infantium lingue fi
unt diserte. Qui q3 nimiosepe paruulis reuelat quod
sapientibus celat. Hic liber egregius. catholicon.
dñice incarnacionis annis M cccc lx Alma in ur
be maguntina nacionis inclite germanice. Quam
dei clemencia tam alto ingenij lumine. dono q3 gra
tuito. ceteris terrarum nacionibus preferre. illustrare
q3 dignatus est Non calami. stili. aut penne suffra
gio. s3 mira patronarum formarum q3 concordia pro
porcione et modulo. impressus atq3 confectus est.
Hinc tibi sancte pater nato cũ flamine sacro. Laus
et honor dño trino tribuatur et uno Ecclesie lau
de libro hoc catholice plaude Qui laudare piam
semper non linque mariam DEO. GRACIAS

Obraz 229. Ukázka tisku ze spisu Catholicon (poslední věta).

Po smrti Fustově měl Schöffer sám tiskárnu v držení, získal jí veliké bohatství a zanechal jí synům svým; po těchto přešla na jeho vnuky tak, že celkem kvetla as sto let v Mohuči; z ní vyšlo as 350 prací typografických.

Tajemství kněhtisku, jež úzkostlivě střežili i Guttenberg i Fust a Schöffer, brzy bylo na světlo vyneseno. Když r. 1462 v půtce mezi kurfirštem Mohučským a Adolfem Nassavským, nápadníkem téhož kurfirštství, město Mohuč bylo spáleno a ztroskotáno, vzplanula ohněm i tiskárna spojenců Fusta a Schöffera, a zdá se, že i Guttenbergova dílna vzala za své. Pomocnictvo kněhtiskáren, jemuž dříve bývalo přisahati, že nevyzradí tajemství tisku, mělo za to, že nehodou tou jest propuštěno ze slibu, rozešlo se po dalekých zemích a jalo se zakládati kněhtiskárny na rozličných místech. Téměř současně anebo rychle po sobě objevili se jako první zakladatelé kněhtisku: Vintíř *Zainer* v Augsburku, Jan *Mentel* a Jindř. *Eggstein* v Strassburgu, Oldřich *Zell* v Kolíně nad Rýnem, Konrad *Sweynheym* a Arnold *Pannartz* v Subiaku, Oldřich *Hahn* v Římě, Jan *Neumeister* ve Foligně, Jan *Spýrský* v Benátkách, Sixtus

*Kiessinger* v Neapoli — všickni to, jak podobá se k pravdě, vyučenci a bývalí pomocníci Mohučských dvou kněhtiskáren. Určitě vydávají se za žáky Fustovy a Schöfferovy tři kněhtiskaři, kteří r. 1470 povoláni byli do Paříže, aby tu založili prvou kněhtiskárnu; jména jejich byla: Oldřich *Gering*, Martin *Crantz* a Michal *Friburger*. Anglie obdržela prvou tiskárnu Caxtonem, vyučencem Rýno-Kolínským. Rozšiřování kněhtisku po všech zemích evropských dělo se s takovou rychlostí, že do r. 1500, teda as v 50 letech, bylo již *tisíc* kněhtiskáren ve 200 míst.

**Vývoj kněhtlačitelství v Čechách a jiných zemích slovanských.** Abychom určiti mohli, kdy a kým toto krásné umění do Čech jest uvedeno bylo, jest záhodno, abychom dříve věděli co praví starší svědkové oné doby, v kteréž umění to přišlo k nám. Pokud známo, nezaznamenal žádný ze spisovatelů, oné doby žijících a nám mnohou zajímavou památku literárnou zanechavších, ničeho o této šťastné době. Ano i tam, kdež bychom toho mohli nejvíc očekávati, nenalézáme o tom ani zmínky. Bohuslav z Hassensteina (nar. 1462, † 1510), největší toho času v Čechách přítel kněh, napsal dosti dlouhou báseň o vynálezích Němců, v níž vyličuje veškeré dobré stránky, jednu po druhé, jež poskytuje nám typografie. Avšak ani slovem nezmiňuje se o tehdejším stavu tohoto umění v Čechách; aniž jmenuje nějakou českou knihu, ačkoliv jich — vždy několik — uvádí ze všech odborů vědy, kteréž pomocí tisku uzřely světlo Boží. Též i souvěcí spisovatelové, pokud nám vědomo, nezanechali nám o tom nižádných zpráv. Zdálo by se teda, že nelze tuto nějakých důvodů historických uvésti.

Později pak mínili, avšak netvrdili, Petr Kodicill z Tulechova, Tomáš Mitis z Nimburka, oba profesoři na pražských vysokých školách v XVI. věku, jakož i jezovita Jiří Krugerius, že by mohli Čechové právem hlásiti se k vynalezení umění kněhtiskařského. Tomáš Mitis slyšel to od Martina Kuthena, živšího v prvé polovici XVI. věku, a Kuthen domníval se toho, ovšem že bez dostatečných důvodů, jen z pouhé úcty k svému rodišti, Kutné Hoře. Celá ta pověsť zakládá se na myšlénce, že v Kutné Hoře tiskly se nejprvé knihy v řeči české. Jezovita Jan Kořínek ve svých pamětech města Kutné Hory (v Praze r. 1675) uvádí toto mínění, jakoby to byla opravdivá myšlénka Čechův: „Čechové,“ dí, „mají za to: Jan Faust jest narozen v Kutné Hoře a náhodou přišel do Štrasburku; zde vynalezl toto užitečné umění, a v Mohuči uvedl je u veřejnosť: aby ale zachoval česť své vlasti, nazýval a psal se místo Jan Faust „Jan Kuttenberger, to jest: rodič z Kutné Hory.“ My přestaneme zde na tom, že toto umění ujmulo a rozšiřovalo se záhy v Čechách. *)

Někteří sourodáci tvrdí ve svých spisech veřejně, že můžeme se chlubiti tištěnými spisy, kteréž zhotoveny byly v době Guttenberga a Fausta, a dokládají, že prvá česká kniha tiskla se r. 1468.

Prvé tištěné dílo v Čechách jsou bez odporu „*Statuta provincialia Ernesti*“ v Plzni od r. 1476. Toto dílo jest bez titule, bez cifer stránkových, bez signatury, bez jména dohlédače, v malém 4° a má 60 listů. Písmo jest zcela podobné onomu, jakéž nalezáme skoro ve všech rukopisech toho času v Čechách.

Tahy písma jedné země rozeznávají se skorem vždy od tahů písma druhé země; a prví tiskaři byli tak moudří, že na mnoze nápodobili rukopis té země, v kteréž provozovalo se umění to. Znamenité jest, že tiskař vysázel a otisknul jen půl archu. Pět půlarchů složilo a svázalo se. Z takových 6 sešitů sestává celé dílo. Krátké titulky oddílů nejsou tištěné, nýbrž ve výtisku c. k. bibliotéky universitné připsané červenou barvou. Tištěný podpis, též červenou barvou, jest něco zvláštního a pamětihodného:

*) Srovn. též historicko-kritickou úvahu Jarosl. Vrťátka, uveřejněnou ve Vlastimilu r. 1840, v níž rozbírají se důvody, jež nasvědčují k tomu, že Guttenberg byl kmenem, ano snad i rodem Čech. J. K. Vinařický zastával náhled týž (v De Carrově almanahu Karlovarském).

„Anno dni millesimo qdringentissimo septuagesimo sexto finita statuta provincialia feria sexta post S. Marci. In Nova plzna de impressione nova. Orate pro impressore et cetera.“ Výraz de impressione nova nezavede nikoho, aby mínil, že to snad jest nové vydání, a že by teda bylo staršího. Nejmenovaný tiskař, jenž nejspíše své zboží vykládal na trhu plzeňském ku prodeji, dráždil takto zvědavosť kupců, aby oním „orate pro impressione“ lákal ku koupi. A skutečně v roce 1476 bylo tištěné dílo vzácností v Čechách. Tenkráte zdržovala se část pražské kapitoly a více předných duchovných v Plzni. Statuta teda jistě šla na odbyt, poněvadž jich bylo třeba každému faráři. Jiné knihy, které náš kněhtlačitel nejspíše měl aneb míti mohl ze skladu Ant. Koburga v Norimberce, nešly tak na odbyt, a on seznal v brzku, že Čechy nejsou ona země, v níž by zbohatl kdo z tištění kněh cizojazyčných. Náš kněhtlačitel zmizel náhle a s ním veškeré typografické výrobky v latinské řeči. Ano rození Čechové sami dávali knihy tlačiti mimo Čechy. Jan Sensenschmied z Chebu dodělal se v Norimberce takového užitku, jakýž by byl sotva nalezl v České zemi. Ale přec nalézáme nejmenovaného plzeňského anebo jiného kněhtlačitele v r. 1478 v hlavním městě království.

Toho času psáno mnoho v Čechách, avšak všecko v mateřském jazyku. Výhody umění kněhtlačitelského nemohly Čechův býti dlouho tajny. Příklad jejich sousedů, Němců, podněcoval je, aby něco podobného podnikli v mateřském jazyku svém. Přišla někomu šťastná myšlénka, českou knihu tlačiti. Prvé pokusy, zdá se, učinil s vydáním jednání sněmovných. Kněz Jan Štelcar ze Želetavy uvádí ve svém výtečném díle o prvopočátku kněžstva (v Praze 1592, v 8°) jedno sněmovné uzavření v Praze v latinské a české řeči z roku 1478 a pak jiné z r. 1483. V tomto čase mezi rokem 1478 a 1487 vyšlo dosti velké dílo: trojanská historie Kvida z Kolumna v české řeči, nejspíše snad již z nové tiskárny, v Praze zřízené. Toto dílo má všecky známky staré typografie. Nemá cifer stránkových, ani dohledače, ani signatury, ani titule. Ano i nevědomosť sazečova, jakož i tlačiče, a chyby tiskové dovozují, že to prvé dílo v české řeči tištěné. Litery jsou velmi hezké, poněvadž litec napodoboval pěkný rukopis spisovatelův, aby došel pochvaly od Čechů a prorazil dráhu svému umění. Sazeč, jak zdá se, řídil se zcela dle rukopisu, kterýž měl před sebou, že připraviti se snažil nejen stránku na stránku, ale i řádku na řádku. To dokazuje nestejné vyplňování řádek; neboť mnohá řádka, a to skorem na každé stránce, jest o dvě i tři písmena delší nežli druhé, kteréž jsou stejně dlouhé. Každý půlarch jest zvláště tištěn, jak snadno seznati z rozličných kombinací znamének papírových. Lze se domnívati, že tisklo se v čase mezi rokem 1478 až 1487. Avšak kde a kým jest tištěno, o tom nelze rozhodnouti. Na začátku XVI. věku dávali Čechové na své útraty tlačiti knihy české v Benátkách a Norimberce; oni posílali tam své korrektury, oni přiučili se umění tomu sami v Norimberce a pak pěstovali je v Čechách; oni zakládali své tiskárny mimo Čechy. Nemůžeme-liž teda domýšleti se, že trojanská historie tiskla se někde mimo Čechy, snad v Norimberce, kde rozený Čech učil se umění tomu? Avšak věřím více, že němečtí kněhtlačitelové přišli již okolo roku 1478 a 1483 do Prahy, aby zde tiskli na útraty Čechů. Odtud také snad přichází, že prví kněhtlačitelové v Praze nejmenovali se na českých podpisech. V roku 1487 vyšel v Praze český žaltář ve folio. Pan z Rozentalu zaznamenal nám následující zprávu spolehlivou o tomto žaltáři: „Tento žaltář,“ praví, „viděl jsem v r. 1736 u pana Reichela, sekretáře bývalého král. nejvyššího sudího v Čechách pana hr. z Würben; titul scházel, ostatně byla kniha celá. Na konci byla tato poznámka: Jsú pak kniehy tyto ne perem psány, ani obyczegem obeczme skrze piesarze zpusobeny, ale rytymi na tvrdem kovu literami velmi vtipnym biehem včinieny a vytiskany ke cti naprzed a k chvale bozie a ku poctivosti yaziku czeského: Ku poczestnosti také slavného města Prazského, wniemzsto spusob tento zaltarze tohoto gest

s pracy a s velikym nákladem včinjen a to leta syna bozieho tisycyho čtyrystého osmdesátého sedmého, kralovanie neyiasniegssieho kniezete a pana Wladislava Krale czeského leta šestnáctého.“

Následujícího roku 1488 tiskly se v zřízené již poněkud tiskárně v Praze tři díla v zemském jazyku. Bible ve fol., Beneše z Hořovic kronika, Martiniany zvaná, ve fol. a Trojanská historie. V tomtéž čase tiskl *Martin z Tišova* v Kutné Hoře bájky Ézopovy v českém jazyku. Na to v r. 1489 vyšla tamtéž česká bible ve folio. Martin z Tišova jest prvý český kněhtlačitel, kterýž jmenuje se v knize své podpisem. Zdá se, že vyměnil tiskárnu svou za jinou v Praze. Ještě v roku 1489 nalézá se Martin z Tišova jakožto bakalář na universitě Pražské.

Mezi tímto časem tisklo se v Praze ustavičně, jak poznati lze z malého počtu kněh, kteréž v XV. stol. tisknuty byly, avšak není pozorovati, že by bylo pokročilo umění to. Nemůžeť ani každý rok vykázati se nějakým dílem tisknutým.

Od r. 1500—1520 můžeme též jen velmi málo typografických výrobků vytknouti. V Praze netisklo se nic důležitého, co by bylo se zachovalo až na naše časy, kromě Petrarchy od r. 1501, fol., Aeneáše Sylvia historie Čech, 1510 ve 4°; kroniky o králi Floriusovi, 1519 ve fol., a několik uzavření sněmovných. Tiskárny v Čechách byly zajisté v prabídném stavu, neboť byli mnozí nuceni, aby mimo Čechy dávali tisknouti, učili se umění tomu a zakládali nové kněhtiskárny. Možná, že stávalo se to i z jiných ohledů. Tři měšťanové pražští: Jan Hlavsa, Václav Sova, Burian Lazar dali na své útraty českou bibli roku 1506 v Benátkách Petrem Lichtensteinem z Kolínu Rýn. tisknouti. Mikuláš Klaudian praví v podpisu při „vyznání víry aneb apologii českých bratří,“ kterouž bez pojmenování místa, kde tiskla se, tisknul v roku 1507 v 4°, že tato apologie vyšla již dříve v Norimberee (a sice roku 1504) tiskem. Od té doby vyšly tamtéž až skoro na konec XVI. věku rozličné české knihy. Avšak neznáme kněh z Norimberka, poněvadž byly buďto v brzku zakázány aneb zničeny. Již roku 1547 stěžovala si pražská kapitola v jedné žádosti k Ferdinandu I., že špatné a kacířské knihy v Norimberce a jinde tištěné uvádějí se do Čech. Též čeští bratří měli již dříve v Čechách své tiskárny. Čeští bratří založili na začátku XV. věku školu v Mladé Boleslavi. Nezaložili tamtéž také kněhtiskárnu? V roku 1504 dali své vyznání víry v Norimberce tisknouti. Král Vladislav nařizuje v jednom listu proti Pikhardům z 1508, aby se spálily knihy jejich jak tisknuté tak i psané, aby žádný pán, rytíř a žádné město nepsali, netiskli, aniž prodávali takových kněh. Jan z Pibry zaslal r. 1508 několik výtisků těchto kněh Bohuslavovi z Hassensteina. Z rozličných spolehlivých seznamů kněh jest známo, že čeští bratří tiskli již v létech 1503—1513 rozličné spisy ve svém mateřském jazyku a to z většího dílu obsahu theologického.

V *Bělé* nedaleko Mladé Boleslavi vyšlo v létech 1520 a 1521 několik děl, též od bratří. Důležité jest *Erasma Miles Christianus* v českém překladu 1520 v 4°. Na titulném listu jest vyznačen lis s podpisem: *Praelum Ulricianum.* Tiskař a nakladatel jmenoval se *Oldřich Velenský z Mnichova.*

Na klášteře Vilímovském vyšla Petra Chelčického *Sítě víry* roku 1521 v 4°, tiskem *Chvala Dubánka*, na světlo.

V Litomyšli (in Monte oliveti) počalo se tisknouti s „vyznáním víry českých bratří“ r. 1531, ne-li dříve.

Z těchto dát můžeme poznati, jak rychle rozšiřovalo se umění kněhtlačitelské v Čechách v XVI. věku.

Dobrovský praví, že v XVII. a XVIII. věku bylo v Čechách 122 tiskáren, kteréžto firmy uvádí také v abecedném pořádku a dokládá, že seznam tento není ještě úplný. V r. 1782 bylo kněhtiskáren v Praze 10, a sice Emanuel Diesbach, Frant. Jeřábek, Ant. Hladký, Frant. Augustin Höchenberger, arci-

bisk. kněhtlačitel; Tom. Höchenberger, vynálezce polné kněhtiskárny na voze; Jan Karel Hraba, kněhtlačitel stavů; normálná kněhtiskárna; Johanna Prušinová, dědicové Rosenmüllerové, Jan Ferd. šlechtic ze Šönfeldu.

Mimo Prahu bylo 6 tiskáren, a sice Jan Michal Frič v Chebu, Václav Fuhr v Litomyšli, Frant. Konec v Kutné Hoře, Ignác Hillgartner v Jindřichovu Hradci, Frant. Höchenberger v Příbrami, Alžběta Tybellinová v Král. Hradci.

Tento počet tiskáren zůstával takřka nezměněn po dlouhý věk, pročež nejevil se pražádný pokrok v kněhtlačitelství u nás v Čechách. Příčinou toho byla cenzura, kteráž nedala vzniknouti jarému životu literatury národné. Památný rok 1848 zastihnul naše kněhtiskárny v takovém počtu a stavu, že nemohly nikterak vyhověti činěným požadavkům. Pracovalo se tu ve dne v noci, a nastala doba zkvétání a zvelebování se našich tiskáren; nové vynálezy a stroje začaly se zaváděti, nová písma a ozdoby objednávati. Velká chyba jest, že jsme nuceni všeliké stroje, matice, barvu a t. d. namnoze objednávati z ciziny, a zavážeti tak hotový kapitál jinam, ješto úroky z tohoto kapitálu se shledávají pracně doma a živoří z nich naše tiskárny.

V nynějším čase jest v Praze tiskáren 18 a na venkově 22, avšak namnoze bez výdělku, bez práce. Příčina toho spočívá v špatných poměrech vůbec a v malém odbytu kněh. Nakladatelství jest úzce spojeno s kněhtlačitelstvím; toho důkaz dal nám *Veleslavín* (viz jeho podobiznu v příloze), kterýžto nejen psal sám knihy, ale tisknul je též a vedl na ně náklad, a téměř sám jediný způsobil tehdáž skvělou dobu v naší literatuře.

Arcikněhtlačitel český, *Daniel Adam z Veleslavína*, narodil se v Praze r. 1546 z rodičův zámožných (otec jeho, Štěpán Adam, pocházel z Veleslavína, dědiny to na severovýchodném úpatí Bílé Hory). O mladém věku a vychování jeho není nám nic známo; ale zdá se, že všelikých vědomostí svých nabyl ne tak školami, jako spíše sám sebou, svým vlastním zdravým důmyslem a bystrým zpytováním, svou vlastní neunavenou přičinlivostí, což má tím větší váhu, poněvadž tehdáž nebylo pomůcek vědeckých, snadno přístupných, aspoň ne mužům nižších stavů. Protož i Balbin uvádí Veleslavína za příklad, že vycházeli učení i z nižších stavův toho věku. R. 1568 dosáhl na vysokých školách pražských hodnosti bakalářské skrze slavného dějepisce Prokopa Lupáče z Hlaváčova, toho času děkana učení filosofického, 20. července 1569 pak stal se mistrem č. doktorem filosofie, byv přísně i veřejně zkoušen v Karolíně od profesorův Jiřího a Sudetis, Petra Kodicilla z Tulechova, Prokopa Lupáče z Hlaváčova a Václava Zelotina a Formoso monte, k nimž, zvláště ku Kodicillovi, choval náklonnosť po celý život svůj. Nedlouho po tom obdržel stolici dějepisu na vysokých školách pražských po P. Lupáči a úřad tento, jejž dle nařízení Karla IV. mohli zastávati jen mužové neženatí, zastával po 7 let, jakož i některé jiné úřady a hodnosti akademické. O jeho činnosti učitelské nenalezáme žádných stop, aniž vydal tehdáž jakou knihu tiskem, ač ovšem domýšlíme se právem, že tehdáž položil základ a konal rozsáhlé přípravy k pozdější znamenité činnosti literárné. Profesury té vzdal se, seznámiv se s Annou, nejstarší dcerou znamenitého typografa a rady Starého města pražského, *Jiřího Melantricha z Aventinu* (nar. v Rožďalovicích 1511, zemř. 19. listopadu 1580), jenž kněhtlačitelství české byl povznesl z dřívější jeho nedokonalosti, vydal drahně spisův úpravných a nákladných, a příkladem svým přiměl i jiné k následování. S řečenou Annou zasnoubil se dne 27. prosince 1576 a od toho času měl pilné účastenství v tiskarně svého tchána, jež užívala firmy „u Jiřího Melantricha z Aventínu a M. Daniele Pražského.“ Po smrti tchána svého převzal Veleslavín tiskárnu, už tehdáž velmi spořádanou, a přivedl ji za krátký čas k takové dokonalosti, že převyšovala dalece všecky ostatní v městech pražských. Pro množství, velikoleposť, skvostnosť a důkladnosť spisův, které vyšly na světlo anebo jím samým, anebo pod jeho dohlídkou a jeho opravou, nazván byl vůbec *Architypographus Pragensis.*

Tiskárna jeho nacházela se ve vlastním domě jeho v ulici Karlově na té straně, kde nyní stojí dům Kolloredovský. Činnosť, kterouž v tomto domě provozoval po plných 29 let, byla tak mnohostranná, neustálá a jako bez oddechu, že neměl ani času, aby byl mohl podnikati práce zevrubné, původné, pročež obmezoval se více na překlady spisův jinojazyčných, tehdy na slovo vzatých. Bylť i vždy ochoten k tomu, aby práce od jiných se započaly, prováděly a dokonaly, sbíral, kde jen mohl, nové podněty a předměty k dílům tiskárny své, nabádal duchy jaré, prohlížel a opravoval práce jejich a zvláště vždy přihlížel k milé mládeži vlastenské. A to vše konal přede vším proto, aby rozplamenil v účastnících lásku k vlasti, králi a Bohu. Říkávalť zajisté, že raději chce všecko jmění své obětovati, nežli přestati pracovati pro dobro vlasti své. Znamenáme z toho, že Veleslavín pojal umění typografické se stanoviska nejširšího a nejvznešenějšího. Onť pokládal povolání své za pokračování, jako za doplněk, svého působení učitelského, jakož očekávali toho od něho přátelé a příznivci jeho. Dle všeho, co víme z jeho života praktického, byl muž vyšší, idealný, který při všem konání svém nesl a řídil se nikoliv ziskem a sobectvím, než myšlénkami, nepokládaje proto život praktický a poměry rodinné jako nějaký snílek za přítěž a povrhel nepotřebný, vzdávaje zároveň úctu a oddanosť duchu časovému, obvyklostem národným i ustanovením politickým. V povaze jeho ostatně zvláště vyniká znamenitá jeho skromnosť a vzorná přítulnosť přátelská. Vzácné takové vlastnosti přirozeně dobyly mu důvěry i úcty veliké u spoluobčanův jeho, což jeví se skvěle z toho, že byl zvolen primasem starého města Prahy. R. 1585 pak byl sněmem zemským povýšen na šlechtictví a později obdržel predikát „z Veleslavína“ (dříve psával se Daniel Pražský nebo Adam Daniel); v erbě měl pegaza s rozestřenými křídly, mezi nimiž třpytila se hvězda. Divno jest, že muž tak osvícený mohl hověti mnohým pověrám a předsudkům tehdejšího věku, jakož i přidati víru domněnce, tehdáž velice rozšířené, že věk XVI. jest poslední věk celého světa (téměř na všech dílech tiskárny své přikládá k dátum slova „léta posledního věku“), ale vysvětluje se tím, že jako všelikou auktoritu ctil i auktoritu tehdejšího ducha časového na nejvýš, čímž právě stal se spisovatelem v pravdě národným. Spisy svými založil *zlatý věk pěkné prózy*, jenž slove vůbec *Veleslavínským*, a práce jeho budou co do mluvnické správnosti na vždy vzorem ryzé, pěkné češtiny, dle něhož sluší se vzdělávati po příkladě nejlepších spisovatelův českých i mládeži naší.*) Ze spisův jeho, jež větším dílem vydával v ohromném formátě foliovém, vyniká zvláště *Kalendář historický* (1578, 2. vyd. 1590), při němž litovati jest nepříhodné formy kalendářské, kterouž rozdrobuje se celá historie; *dictionarium linguae latinae* (slovník latinsko-český, 1579), *Kroniky dvě o založení země české* (1585), *Herbář Mathiolův* (1596) a *Sylva quadrilinguia* (1598), čelné dílo jeho, frazeologie to a zároveň synonimický slovník latinsko-česko-řeckoněmecký. V přebohatém ruchu duševném, v největším rozkvětu činnosti své zastížen jest Veleslavín morovou ranou dne 18. října 1599, z čehož byl zármutek tak veliký, že 35 učencův a básníkův, žijících toho času v Praze, složilo latinské žalozpěvy na jeho úmrtí. O rodině jeho, jíž, tuším, zůstavil dosti pěkné jmění, stačí tolik povědíti, že syn, Samuel (nar. 15. dubna 1592), držel jeho tiskárnu přes 20 let a vydával v tom čase nejvíce díla otcova na novo, po bitvě pak na Bílé Hoře vystěhoval se do Drážďan, kdež i zemřel.

V době nynější, kde rozkvět literatury zasahuje tak hluboko do ústrojného vývoje národa, jest nám také zapotřebí *takových* nakladatelův, a to sice *uvědomělých, českých, vlasteneckých*, kteří znají potřeby našeho lidu, našich škol, ba i naší vzdělané třídy obecenstva. Takových nakladatelů máme zajisté velmi málo, snad asi *tři*, v jichžto skladech nemá místa škvár a smetí lite-

*) Ve svazku II. a IV. staročeské bibliotheky Rozumovy podány jsou ukázky z původných prací a překladů Veleslavínových, v svazku II. i životopis jeho od dr. F. Cupra, jehož použito zde.

rárné; jen cizinec nebo špekulant sem přistěhovalý, neznající našich poměrův a potřeb, nemající lásky k jazyku a národu, przní naši literaturu bídnými slátaninami cizích literatur a přeplavuje jimi kramářským způsobem náš lid, kaze touto zkaženou, shnilou ztravou chuť ke čtení plodů zdravých, záživných, domácích.

Nám zajisté třeba nakladatelů vzdělaných, takřka organizatorů, kteří by sami dovedli něco způsobiti, nečekajíce, až teprvé kdo přinese co napsaného, aby naložili a vydali. Díla, jako Slovník naučný, Bibliotéka klassiků, Kronika práce, Názorný Atlas atd. nepřináší spisovatel hotová, k tomu třeba jej vyzývati a podporovati.



Obraz 230. Ignác Leopold Kober.

Nakladatelem takovým, takořka vzorným, jenž s duchem v pravdě tvůrčím a vytrvalostí železnou přistoupil k opravdovému zvelebení a obohacení literatury naší, byl slavné paměti *Ignác Leopold Kober* (obr. 230.), jenž slušně mohl by se zváti *arcinakladatelem českým* pro množství, velikolepost, nákladnost a důležitost i užitečnost spisův jím vydaných. Muž tento, o jehož působení svědčí nejchvalněji obecný, tklivý stesk nad jeho ztrátou, vyšel z rodu nízkého, otec jeho byl chudobný tkadlec. Narodil se dne 6. ledna 1825 v Praze, kdež i nabyl vzdělání svého nejprvnějšího, ješto matka vzbudila v něm záhy lásku ku knihám a k jazyku mateřskému. R. 1835 dán jest na gymnasium staroměstské, ale veliké neštěstí rodinné zastavilo záhy běh jeho studií, načež on pustil se v březnu 1838 pěšky do Vídně, nemaje peněz ani známosti. S prvu učil se tam soustružnictví, po té zámečnictví, kterémuž poslednějšímu vyučil se zcela. Při tom neustál vzdělávati ducha svého pilným čtením kněh českých i německých a z vroucí lásky k literatuře české jal se co 17letý mladík překládati

některé nové plody její do němčiny. Při směru takovém nelze se diviti, že opustil za nedlouho řemeslo zámečnické a stal se cestujícím kněhkupeckým. R. 1846 zařídil si již samostatný závod nakladatelský v Táboře a začal vydávati sbírku německých románů „Album“, kteráž došla záhy největší oblíbenosti a do r. 1861 vzrostla jeho péčí na 315 svazků. Pro větší rozšíření závodu svého přestěhoval se r. 1853 do Prahy, avšak nemohl dojíti koncese ke zřízení kněhkupectví, poněvadž nevyučil se řádně kněhkupectví. Co muž 29letý začal teda se učiti kněhkupectví, při čemž ovšem vedl dále samostatný závod svůj. R. 1857 došlo ho povolení, aby zřídil si kněhkupectví, a odtud počíná se nejskvělejší doba jeho činnosti, jež jeví se v předlouhé řadě důležitých spisův německých a již i českých. Podniky své v tomto poslednějším oboru zahájil důstojně vydáním sebraných spisův J. K. Tyla, jimž přišel záhy v zápětí *Slovník naučný*. Dílo to, jehož děsili se ostatní nakladatelové čeští, spatřujíce v něm neomylnou zkázu nakladatelovu, ujalo se v rukou Kobrových s prospěchem nejskvělejším. Od r. 1861 tudíž oddal se zcela vydávání kněh českých, zanechav skladu německého. V této činnosti své pokračoval tak úsilovně, přihlížeje bedlivě k mezerám našeho písemnictví, že dovedl sestřediti ve svém skladě nenáhle téměř veškerou nejnovější činnosť naši literárnou. Ze spisův jím vydaných nelze nám tuto vyjmenovati ani nejdůležitější pro veliký počet jich, pročež odkazujeme se tuto k illustrovanému seznamu jeho skladu, jejž vydal po druhé v říjnu 1865 s heslem *vědou k světlu!* Jakou péči měl Kober i o zevnější ozdobení spisův svých, poznává se dosti zřejmě již i z díla našeho, jež ovšem v té příčině nebylo prvým ani jediným základem jeho slavné pověsti. R. 1862 zařídil si též kněhtiskárnu, v níž téměř výhradně tisknou se spisy jeho závodu. Nepříjemností, jichž bylo našemu časopisectvu do nedávna s hůry tak hojně zakoušeti, dostal se i Kobrovi podíl víc než slušný, neboť byl co redaktor dle jména *Obecných listů*, týdenníka politického, k soudu pohnán, odsouzen pak pro uvítání Julia Grégra ze žaláře k vězení 4 neděl, jež podniknul r. 1865 skutečně. Za posledních let churavěl téměř ustavičně, v minulé zimě pak ulehl na vždy a neduh plícný požíral se strašnou rychlostí síly jeho, ač nedovedl ducha jeho zkrotiti, jenž do samého konce nepřestal bdíti nad velikými podniky svými. S počátku května 1866 odejel k radě lékařův do lázní Svatojanských, jež bývaly mu již dříve milým útulkem po namáhavých pracích jeho povolání. Avšak nezdařilo se, zemřel již v sobotu dne 26. května o půl osmé hodině večerné a pohřben jest dle přání svého v blízkém městě Hostinném po boku otce svého. Kéž příklad jeho vzbudí hojně následovníků v národě našem! —

Podobně jako do Čech, přišlo umění kněhtlačitelské z Němec záhy i do *Polsky*. Prvá latinská kniha byla vytištěna v *Krakově* r. 1465, ješto v latinských synodalných statutech církve Vratislavské z r. 1475 vyskytuje se nejstarší tekst napolo *polský*, napolo *český*. Prvá, tištěná kniha polská, kterouž známe dosud, jest *Agenda koscielna*, vydaná v *Krakově* r. 1505 u *Hallera*. Byloť zajisté již i starších kněh polských, zvláště minucí a kalendářův, jak lze souditi z tehdejší obliby Poláků v hvězdopravectví, ale spisy toho druhu vzaly přesnadno za své hustým potřebováním jich, právě jako české minuce z věku XV. Záhy rozšířilo se umění kněhtlačitelské v Polsce tak znamenitě, že ve věku XVI. bylo tam tiskáren mnohem více než nyní.

O dějinách kněhtiskařského umění v slovanských zemích, jež užívaly *kyrillice*, máme zprávy podrobné a zajímavé. *) Předné místo náleží tu *Krakovu*, kde od r. 1491 tiskl *Švatopluk Fiol* knihy písmem kyrillským. Fiol týž, dle vlastního vyznání „německého rodu Frank,“ narodil se v Lublíně, byl vlastně hotovitel hedvábných tkanic a seznal umění kněhtiskařské na svých cestách v Němcích. Po svém návratu usadil se v Krakově, kdež obdržel právo měšťanské, a r. 1489 byl od krále Kazimíra nadán výsadou k zřízení strojů

*) Viz články *kněhtiskařské umění v Rusku* od našeho krajana Karla *Jindřicha*, faktora synodalné kněhtiskárny v Moskvě (Veleslavín, ročník III.), jichž tuto vděčně použito.

v dolech Olkušských. Touž dobou as jal se pomýšleti na zřízení tiskárny pro knihy staroslovanské a uzavřel k tomu cíli smlouvu s Rudolfem Borsdorfem, rytcem a litcem z Brunšvika, jež mu měl řezati razidla. Ostatní náčiní a stroje snad zřídil si Fiol sám a takž vydal r. 1491 již dvě knihy bohoslužebné, *Oktoich* (sbírku zpěvů na osmi rozličných notách) a *Časoslov*, jež náležejí nyní k nejvzácnějším památkám tiskovým; mimo to připisují se mu některá díla jiná. 21. listopadu 1491 byl Fiol obžalován u biskupa krakovského ze šíření učení pravoslavného, z kteréž žaloby očistil se 8. června 1492 přísahou. Potahování to však bylo příčinou, že přestěhoval se záhy potom do Levoče v Uhřích, kdež zemřel r. 1525.

Po Krakově hned sluší jmenovati *Vlašské Benátky*, kde kyrillicí vytištěn nejprvé 1493 *Časoslovec* (prvý misál *hlaholský* tištěn již r. 1483 tamtéž nebo v Římě) mistrem *Ondřejem Toresanským*, jenž užíval písmen po Mikuláši Jensonu, jakož i více jiných kněh neznámými tiskaři tamtéž. Nákladem vojevody *Božidara Vukoviće Djuriće* z Dioklecie vytištěno v Benátkách pomocí několika mnichův a kněží srbských (jmenují se zvláště *Pachomius* z Rjeky Černohorské a *Jiří Ljubavić* z Goraždě s bratrem *Theodorem*) 7 kněh v letech 1519—38. Týž vojevoda dal v *Goraždi*, městě Hercegovinském, vytisknouti dvě staroslovanské knihy skrze *Theodora Ljubaviće* 1529—31, jehož pomocníkem byl později jahen *Radoj*. Vojevoda Božidar zemřel r. 1540 a zůstavil po sobě syna *Vincencia Vukoviće*, jenž, jsa věrným nástupcem jeho, vydal v Benátkách 1546—61 šest kněh pomocí Srba *Štěpána Skadarského;* tento poslední pak tiskl 1563 v Skadru samém ve spolku s *Kamillem Zanettim*. Mimo díla výše vzpomenutá tiskly se v Benátkách ještě jiné slov. knihy až do r. 1583 a po té zas v XVIII. věku. Odtamtud šířilo se umění kněhtiskařské nenáhle po veškerém jihu slovanském a sličné písmo benátské bylo i v dalekém severu vzorem.

R. 1493—5 shledáváme tiskárnu v klášteře *Cetyňském* na Černé hoře, v níž vytiskl mnich *Makarius* několik bohoslužebných kněh písmem novým, překrásným, nejspíše v Benátkách zhotoveným. V pozdějších dobách krutého boje o samobytnosť se sveřepým Turkem zanikly tiskárny na Černé hoře a teprv vládyka Petr II. založil v řečeném klášteře 1834 zas malou tiskárnu, jež však neměla dlouhého trvání.

Na počátku věku XVI. vyskytuje se tisk slovanský v Moldo-Valašsku, tuším v hlavním městě *Tirgovišti* (1512). Dále známe prvotisky jihoslovanské z kláštera *Milešova* v Hercegovině (1544, prací mnichův Mardaria a Theodora), z *Bělehradu Srbského* (1552, prací mnicha Mardaria), *Seni*, *Říma* atd.

Mezi městy, v nichž tisklo se kyrillicí, zaujímá neposlední místo naše *Praha*. Tamť doktor *František Skorina*, rodem z Polocka v Bílé Rusi, tiskl 1517—19 svůj překlad Bible. Písmo, jehož užíval, má více ráz písma benátského, jež jest přímé a zaokrouhlené, ješto čistě ruské jest ostřejší, hranatější a poněkud ležaté. Hlavní přednosť vydání Skorinova záleží v tom, že jednotlivá slova jsou patrně rozestavena od sebe, což pohřešuje se v knihách, vydávaných potom během celých 60 let, na ujmu jasnosti a snadnosti čtení. Skorina tiskl ještě ve *Vilně*, hlavním městě Litvy, r. 1525 více kněh, jež vyznačují se rovněž písmem úhledným a tiskem neobyčejně čistým.

Další tisky staroslovanských kněh známe z *Tubink* a z *Nesvěži*, rodného sídla Radziwillův v Litvě. V Nesvěži vytiskli r. 1562 tři odpadlíci od víry pravoslavné *Šimon Budný*, *Matěj Kavečinský* a *Vavřinec Křiškovský*, v nářečí běloruském katechizm Lutherův a j.

Do vlastní *Rusi* bylo kněhtlačitelství zavedeno velmi pozdě, což vysvětluje se jak tuhým bojem, jenž veškeré síly národa napínal proti sveřepým Tatarům, tak i skrovným spojením s ostatní Evropou. Zdá se, že již za velikého knížete Ivana III. staly se pokusy v tom směru, ale neznáme výsledku. Car *Ivan Vasiljevič* (r. 1547) jal se pracovati úsilovně o zvelebení nauk, umění

a řemesel a též o zavedení kněhtlačitelství ze zemí západných. Skrze Sasíka Schlitta dal najmouti 123 osoby v Němcích, mezi nimiž i typografa a knihaře, aby jimi zavedl v Rusi pokrok a vzdělanosť novověkou. Ale města hanzeatská a rytíři mečoví zmařili toto podniknutí, *bojíce se osvěty a vzdělanosti ruských Slovanův.* Schlitt byl v Bukovci uvržen do vězení a najatý lid rozptýlil se, někteří sice prodrali se do Rusi, ale jeden z nich byl nedaleko ruských hranic chycen a utracen. Tak rozuměli Němci ve věku XVI. šíření osvěty a vzdělanosti na východě!

Než potřeba kněhtlačitelství, vycházející hlavně z veliké nesprávnosti rukopisných kněh bohoslužebných a též nedostatku jich, vzrůstala téměř každým dnem, pročež car týž obrátil se r. 1550 k dánskému králi Kristianu III. s novou žádostí o typografy. Tenť poslal mu skutečně kněhtlačitele *Hanse Missenheima*, též řečeného *Bokbinder* (knihař), avšak s vybídnutím, aby car stal se protestantem. Zdá se, že car nepoužil služeb takto nabízených, leč velmi opatrně. Jisto tolik, že r. 1553 položeny základy prvé tiskárny *moskevské* nákladem cara a s mocnou podporou patriarchy *Makaria*. V tiskárně této pracovali mniši *Ivan Fedorovič Moskvitin* a *Petr Timothejev Mstislavec*, náčiní své měli tuším z Polsky. Teprv 10. dubna 1563 začal se tisk prvé knihy, zvané krátce *Apostol* (Skutky apoštolské, epištoly obecné a listy sv. Pavla), jež ukončena jest 1. března 1564; písmo jest v ní čisté, podlouhlé, přímé. Přepisovači kněh bohoslužebných, zbavení zavedením tisku své výživy, vinili tiskaře z čarodějství a kacířství, čímž způsobili, že lid, obořiv se na tiskárnu, spálil ji. Typografové prchli do Polsky a udali se na *Zabludovo*, kdež od r. 1568 pracovali v tiskárně litevského hetmana Řehoře Aleks. Chodkiewicze, kterouž založili snad sami; Po té rozloučili se; Ivan Fedorovič odebral se do Lvova, kdež vytiskl 1574 Apostola, r. 1580 pak byl již v *Ostrogu* na Volyni u knížete Konstantina Ostrožského, kdež vytiskl zvláště znamenitou *bibli Ostrožskou*, prvé to úplné vydání slovanské kněh starého i nového zákona, konečně objevil se zas ve Lvově, kdež zemřel 1583 v největším nedostatku. Soudruh jeho Petr Timothejev odebral se do *Vilna*, kdež pracoval v tiskárně bratří *Mamoničův*.

Moskevská tiskárna přeložena později do sídla carského, *Aleksandrovské slobody*, kdež tiskl *Andronik Timothejev*, příjmím *Nevěža*. Po smrti Ivana IV. tisklo se zas v Moskvě (od r. 1587) týmž Andronikem, po němž nastoupil jeho syn *Ivan Andronikov Nevěža*. V bouřích domácích, jež způsobili Lžidimitři, shořela po smrti prvého samozvance tiskárna a dělníci rozutíkali se, ale car Vasil Ivanovič Šujský dal ji 1606 nově vystavěti při paláci carském a pracoval tam toho času Volyňan *Onesim Michajlov Radoševský* a *Nikita Tofanov*. Po osvobození Moskvy velel nový car Michal Feodorovič Romanov sezvati rozběhlé tiskaře do Moskvy a tiskárna obnovena a zvětšena, pracováno pak v ní tak horlivě, že do smrti cara toho vytištěno 85 kněh. Hlavně vynikli tu Vasilij Fedorov *Burcev* a výše zmíněný *Nikita Tofanov* ze Pskova, zvaný „přeslavný typografščík“. Tehdáž stála moskevská tiskárna důstojně vedle všech znamenitějších evropských a výrobky její vynikaly značně nad pozdější práce toho druhu. Poněvadž sloužila hlavně účelům duchovným, dána pod správu patriaršího úřadu dvorského a později samého patriarchy, což trvalo do časův Petra Vel., kde nejvyšší správa církve přešla na *synod*, pročež i tiskárna zvána odtud *synodalná*. Co do nejprvějších ruskoslovanských tiskáren dodáváme ještě, že 1589 zřídil takovou ve *Lvově* patriarcha Jeremiáš, dále vznikly tiskárny v *Dermaně* na panství knížete Konstantina Ostrožského (s počátku XVII. věku), v městečku *Stratině* (1604), v *Haliči* (1606), v *Jevji* blíž Vilna (1601), na panství Ogińských, v *Mohylevě* (1616), *Kyjevě* (1617) a t. d.




Obraz 231. Ars typografia.

# Technická část knĕhtlačitelství.

Druhy písma. Hotovení písem, písmolitecký stroj. *Sazba*, zavírání forem, stroje k sázení. *Tisk*, lisy dřevěné a železné. Vynálezci rychlolisu. Rychlostroje jednoduché a mnohonásobné. Rychlolisy ručné. Stroje k hlazení a sešívání archů. Párný stroj pohybovací. Kněhtiskařská barva. — *Stereotypie a galvanoplastika.* — Tisk hudebných not, barvotisk, zvýšený tisk pro slepce. — Státná kněhtiskárna ve Vídni a dvorská kněhtiskárna Synů Bohumila Haase v Praze.

---



Obraz 232. Starodávný výkres kněhtlačitelského znaku a Guttenberga.

t erat lux!“ — A bylo světlo! — toto mocné heslo bylo již na počátku světa samým Bohem vysloveno. I vznítilo se světlo veliké nad přírodou veškerou a bylo vše oživeno — rozšiřoval svou vládu *knihotisk* — poslední vzplanutí umírajícího světa!

Umění kněhtlačitelské rozžalo veškerým vědám pochodeň, nikdy neuhasínající a žárem svým obzor světový do nejzazších končin ozařující. Ono všem, kteří umí čísti, rozšířilo *zrak*, jímžto přes hory a doliny hledí v temnou dáli, — *sluch*, jímžto poznávají ohlasy minulosti, hlasy duchů přítomnosti a tajemné šepotání budoucnosti, — *hlas*, jímžto přes nesmírné moře volati mohou k ostrovům Australským, jakož i k nebetyčným vrchům Himalajským a na poušť Saharu.

Prví kněhtlačitelové nazývali svou živnosť *ars impressoria* (umění tiskařské, tlačitelské), také *chalcografia* (psaní do kovu), až konečně ku konci XV. věku *ars typografia.* Tehdejší výrobky kněhtlačitelské lišily se od nynějších formátů kněh v mnohých příčinách, neboť připodobovaly se věrně rukopisům, psaným obyčejně ve foliu, pročež také veškeré tehdejší knihy tiskly se jen ve foliu, a jen zřídka vyšel nějaký spis ve *kvartu* (4°). Nynější úhledný oktáv (8°) započal teprv v XV. věku, ješto v Benátkách jistý Janson tiskl již *r. 1473* knihy v nejmenším formátě. Firma, s vytknutím roku, pohřešovala se na výtiscích prvých kněhtlačitelů a když dala se, přitiskla se obyčejně k dodatku spisu. Titulné listy započaly teprv r. 1476 a sice zcela jednoduše, podobajíce se nynějším tak zvaným „slepým titulům“; až do této doby objasňoval spisovatel celý obsah knihy v prvých řádcích svého díla. Podobně nebývalo číslování stránek a archů a zavedlo se teprv ponenáhlu.

Konkurencí s tehdejšími *psanými knihami* byli prví knĕhtlačitelové donuceni, vydávati své knihy s malovanými začátečnými písmeny a okrajem. Vytiskla se nejprvé kniha s prázdným místem písmena, a odevzdala se pak kreslíři k úplnému vyvedení.

Schöffer, nad jiné sbĕhlý v řezání písem a okras, tiskl sice již barevné iniciálky zároveň s ostatním písmem, avšak dřevorytci teprv po nĕjakém čase vpravili se do tohoto oboru, načež ovšem barevný tisk rozmáhal se mĕrou nezřídka přílišnou, zvláštĕ při titulech.

Z toho teda jest patrno, že již od vynalezení umĕní knĕhtlačitelského byla typografie jaksi sesestřena s dřevorytectvím a malováním začátečných písmen také i s malířstvím.

Úpad umĕní a promĕna vkusu působily značnĕ v tĕchto vĕcech. Pestrá písmena a ozdoby zmizely záhy z knĕh a dřevořezba přestávala na nepatrných ozdůbkách, ano takový byl úpad její, že do samého vĕku našeho přibíraly se k ozdobĕ tisku mĕdirytiny. V novĕjší dobĕ však povzneslo se dřevorytectví nad míru znamenitĕ a barvotisk dospĕl témĕř k úplné samostatnosti.

Jakož knĕhtlačitelství rozpadá se na dva díly, totiž *sázení* a *tlačení*, tak i *písmo* a *lis* jsou podstatnými kusy jeho a oboje jsou přivedeny na takový stupeň dokonalosti, že každá knĕhtiskárna našeho vĕku zevnĕjškem a výkony svými daleko se liší od tiskárny i minulého století.

Přednĕ pojednejme o *písmech.* V této příčinĕ mĕli prví tiskaři hlavnĕ na zřeteli nápodobení rukopisů co možná nejvĕrnĕjší. V tĕchto vyskytovalo se tehdáž písmo mnišské, nepĕkné, hranaté, s hojnými zkráceními, pročež bylo hotovení písma dosti obtížno a počet typů potřebných vĕtší než nyní. Schöffer sice povznesl toto písmo k značnému stupni pravidelnosti a úpravnosti, ale bylo mu málo rovných a mimo to záleželo hlavnĕ na zavedení písma drobnĕjšího, jehož hotovení ovšem bylo nesnadnĕjší. Přímou památkou činnosti Schöfferovy jest *písmo švabachové*, do nedávna užívané.

Prvým knĕhtlačitelům, kteříž přišli do Italie, byly tamĕjší rukopisy vzory písma ryzejšího, přímé *latinky* (antikvy), ovšem nezcela prosté přímĕsků gotických, pročež zavedli ji též do tisku. Ujalať se záhy v Italii a Francii, dílem i v Nĕmcích, avšak byla zas vytlačena písmem gotickým a teprv *Aldinové* v Benátkách, kteří zavedli kursivu, zdokonalili antikvu a zjednali jí četnými, krásnými tisky svými rozhodné vrch v románských zemích.

Prvá kniha veskrz řecká vyšla v Milánĕ r. 1476. *Fyner* v Esslingu tiskl r. 1475 nejprvé hebrejsky a *Porrus* v Janovĕ r. 1516 arabsky.

V Nĕmcích zůstala gothika nejrozšířenĕjší, kteráž za příčinou zalomených rohů nazývá se *fraktura.* Hlavní sídlo její byl Norimberk, kde Albrecht Dürer vytknul pravidelné rozmĕry písmen. V min. století upadla pro nevkusnosť svou do takové nevážnosti, že usilováno o úplné vypuzení její z tisku a nahrazení latinkou. (Podrobnĕ pojednáno jest „o fraktuře a latince“ ve „Veleslavínu“.)

Zušlechtĕní latinských písmen, jakož i pokroky v umĕní knĕhtlačitelském předešlého století vůbec, staly se v cizozemsku. V Anglii zavedl *Baskerville* r. 1756 písmo nové, velmi úhledné. Jemu šel v zápĕtí Francouz *F. A. Didot* s množstvím nových písmen krásných, útlých a ostrých, jakýchž nebývalo nikdy před tím. Syn jeho *Firmin Didot* (čti Firmèn Didó) muž ducha nalezavého a vkusu dobrého, pokračoval ve smĕru tomto dále a dobyl si velkých zásluh ve všech odvĕtvích umĕní. Didotové teprv přivedli latinku v plné ostrotĕ na roveň mĕdirytin, ješto písma dřívĕjší stála více po boku dřevorytin; Firmin D. lil prvý nejmenší písmo, které nazval mikroskopickým; písmena jeho jsou užší a štíhlejší dosavadných, tudíž úhlednĕjší, ale namáhají zrak více. V Nĕmecku zavedl *Karel Tauchnitz* antikvu dle zlepšeného způsobu cizozemského.

Dobrá tiskárna nynĕjší, zvláštĕ zabývá-li se též tak řečenou prací akcidenčnou, rozeznává se od starších officin hlavnĕ hojností a rozmanitostí písem. Pokrokem vkusu a podnikavým duchem naší doby dospĕlo toto odvĕtví k vývoji

téměř přílišnému a při pohledu na vzorkové sešity větších sléváren písma jest nám s podivením, že to vše sluší míti kněhtiskaři. Nejvíce platí to o *písmech ozdobných* a *módných*, v nichž byli nejplodnější Francouzi, vymyslivší i nemálo věcí podivných, ano ošklivých, při čemž měli dosti následovníků. Některá písma toho druhu nemají ani na zřeteli krásu, nýbrž obracejí zvláštností svou pozornosť na sebe, pročež slouží zvláště k oznámením na rozích a v novinách.

V každé tiskárně nacházíme tři druhy písem, a sice: *frakturu*, *latinku* (antikvu) a *kursivu* (též italique nazvanou), kteréžto druhy slovou obyčejně *písma dílová*. Tvar těchto písem dostává svůj název obyčejně dle firmy písmolitecké aneb dle spisovatele, v jehož díle objevilo se nejprvé. Množství písem zvyšuje se nad míru tím, že každý jednotlivý druh vyskytuje se v několikeré tloušťce (úzké, polotučné, tučné a t. d.).

Velikosť všech písem postupuje dle systematického rozdělení, jež v kněhtiskárnách slove technickým výrazem *kuželka*. Postup ten naleză se při každém písmě, ať latince, fraktuře nebo ležatém; na ukázku budiž zde položen přehled následující, kde každé slovo jest vysázeno písmem týmž, jež ono naznačuje:

Perl.

Nonpareille.

Petit.

Bourgeois.

Corpus nebo Garmond.

Cicero.

Středné.

Tertia.

Tekst.

Dvoustředné.

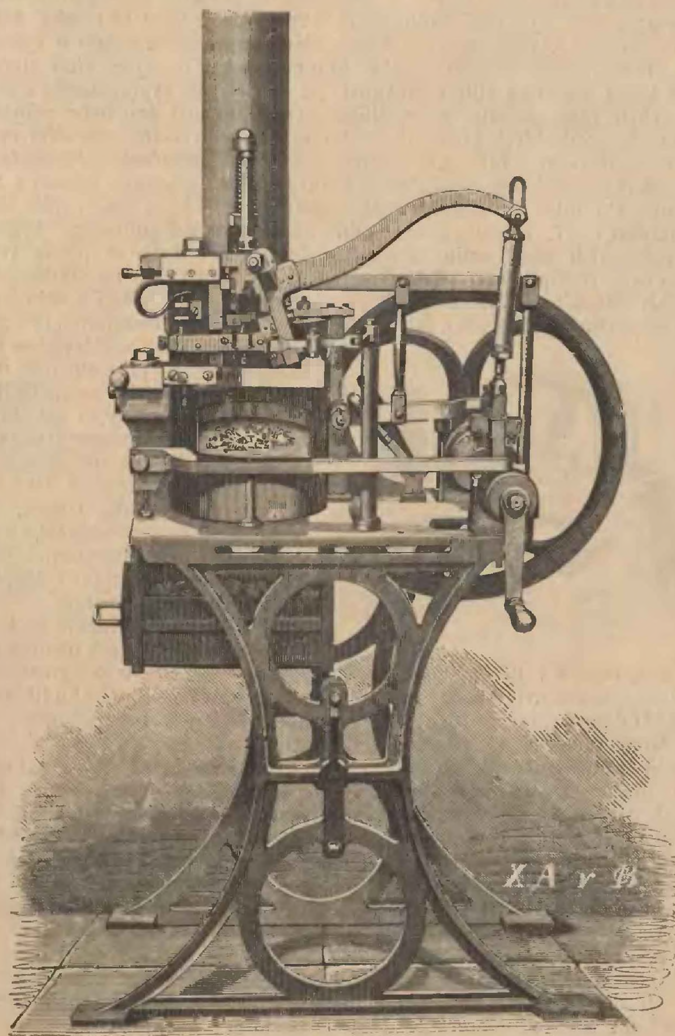
Canon.

Slovem *kuželka* naznačuje se též velikosť litery od hlavy dolů, jak řadí se totiž jedna k druhé, ješto šířka bývá rozdílná a řídí se vždy dle velikosti litery samé. Na př. malé *i*, *l* mají nejmenší a velké *M* a *W* největší šířku.

Systém v tiskárně jest neocenitelná výhoda pro umění sazečské, neboť jím lze spočítati sloupce, vysázené z jakéhokoliv drobného písma, na řádky cicerové. Cicero jest totiž v každé kněhtiskárně základ systému a dělí se na šest stejných dílů; jeden díl té kuželky obnáší $1/4$ petitové kuželky, následovně má kuželka perlového písma $1/2$ petitové kuželky; nonpareillová (půlcicerová) kuželka má $3/4$ petitové kuželky; přidá-li se jeden díl kuželky cicerové ke kuželce petitové, máme kuželku garmondovou, a z garmondové nabýváme opět 1 dílem kuželky cicerové; přidáme-li dále opět ke kuželce cicerové $1/4$ téže kuželky, nabýváme kuželky středného písma; o $1/4$ výše jest *tertia*, o dvě čtvrti jest *tekst* atd. Týmž rozměrem jsou všecka ostatní písma litá, s tím toliko rozdílem, že postupují ne více o $1/4$ petitu, nýbrž o $1/4$ a celé cicero. Zároveň s naznačeným zde rozdělením, lije se i ostatní materiál, jako proložky, linie, příložky atd., k usnadnění práce sazeče.

K vysvětlení názvů výš uvedených připomínáme, že *petit* (= malé, čti pti) bývalo dříve nejmenší písmo, tak jako *nonpareille* (= nevyrovnané, čti nonparélj), *perl* a *diamant* znamenají postup velikosti; *bourgeois* (čti buržoa; též borgis) dle francouzského písmorytce Bourgeoise, jest nyní nejobyčejnější a nejoblíbenější písmo dílové a lije se teď na kuželku korpusu aneb *garmondu*, kteréžto písmo dostalo svůj název *korpus* odtud, poněvadž tisklo se jím nejrozšířenější vydání francouzského zákonníku „Corpus juris civilis", ješto název garmond připomíná proslulého francouzského písmolitce Garemonda. Název *cicero* má týž původ, jako korpus; písmo *středné* a *tertia* byla v XVI. věku písma dílová. V XV. věku byl tekst obyčejným písmem; jména kanon aneb missál konečně vztahují se k začátečným literám v missálech, breviářích a podobných knihách náboženských.

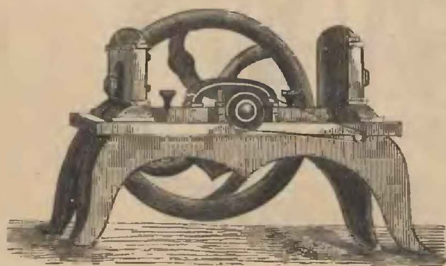
**Hotovení písmen.** Abychom obeznámili se s původem písmének, udáme se nejprvé do *slévárny písma*. Nejpřednější jest tu tak zvaný *písmorytec*, kterýž jest zároveň kreslířem písmen. Tento provozuje své umění též samostatně



Obraz 233. Písmolitecký stroj ze strojnické dílny Haase v Basileji.

a pak prodává své matice písmolitci. Písmorytec ryje nejprvé písménka v oceli obráceně a vyvýšeně, jako jest sama literka. Tato ocelová *patrice* vyrazí se pak do tenkých plátků měděných, řečených *matice* (matrice), čímž písménka objeví se prohlubeně a v pravém postavení. Matice dokonale obroušená a vyhlazená slouží co kadlub k lití písmena; zasadí se na dno do *slévadla*, jehož

části jsou takovým způsobem pohyblivy, že mohou se zaříditi na každou kuželku. Jakmile jest nástroj k některému písmenu upraven, může se líti písmének dle libosti. Písmolitec drží v levé ruce slévadlo a v pravé železnou nabírací lžíčku, kteroužto nalévá rozpuštěnou *písmovinu* rychle do slévadla, ješto zatřese trochu slévadlem; slitina stydne, slévadlo máčknutím rozevře se a písménko hotové vypadne, načež vystydne zúplna. Pohyb slévadla, jenž rozhoduje o výsledku slévání, není vlastně zatřesení, nýbrž kvapné trhnutí do výše, čímž slévadlo takořka kvapí v ústrety slitině vtékající, jež matici pak vyplní docela a ostře; kdyby nebylo toho, dostala by se slitina sotva k samému dnu nebo nabylo by se špatných, připlesklých písmének. Slévání písmen vymáhá značného cviku, rychlosti a zručnosti. Litec ulije denně 3 až 5000 písmének. *Písmovina* č. *liteřina* (kov písménkový) mívá složení velmi rozličné; nejčastěji sestává z 4—5 dílů olova a 1 dílu antimónu, v nejjemnějším písmě bývá jen 3 dílů olova, v nejhrubším 6—7, v špatiích až 16 dílů olova na 1 díl antimónu. Přísadou železa nebo mědi (do 5 setin) zvyšuje se tvrdosť a trvanlivosť písma velice, pro snadnější roztopitelnosť přidává se někdy vismutu (1 díl na 10 dílů olova a dva díly antimónu). Výtečné písmo francouzské a anglické drží v sobě vedlé olova a antimónu 9—23$^0/_0$ cínu, jehož bývá též v deskách stereotypných (1—2$^0/_0$).


Obraz 234. Strojek k řezání vložek.

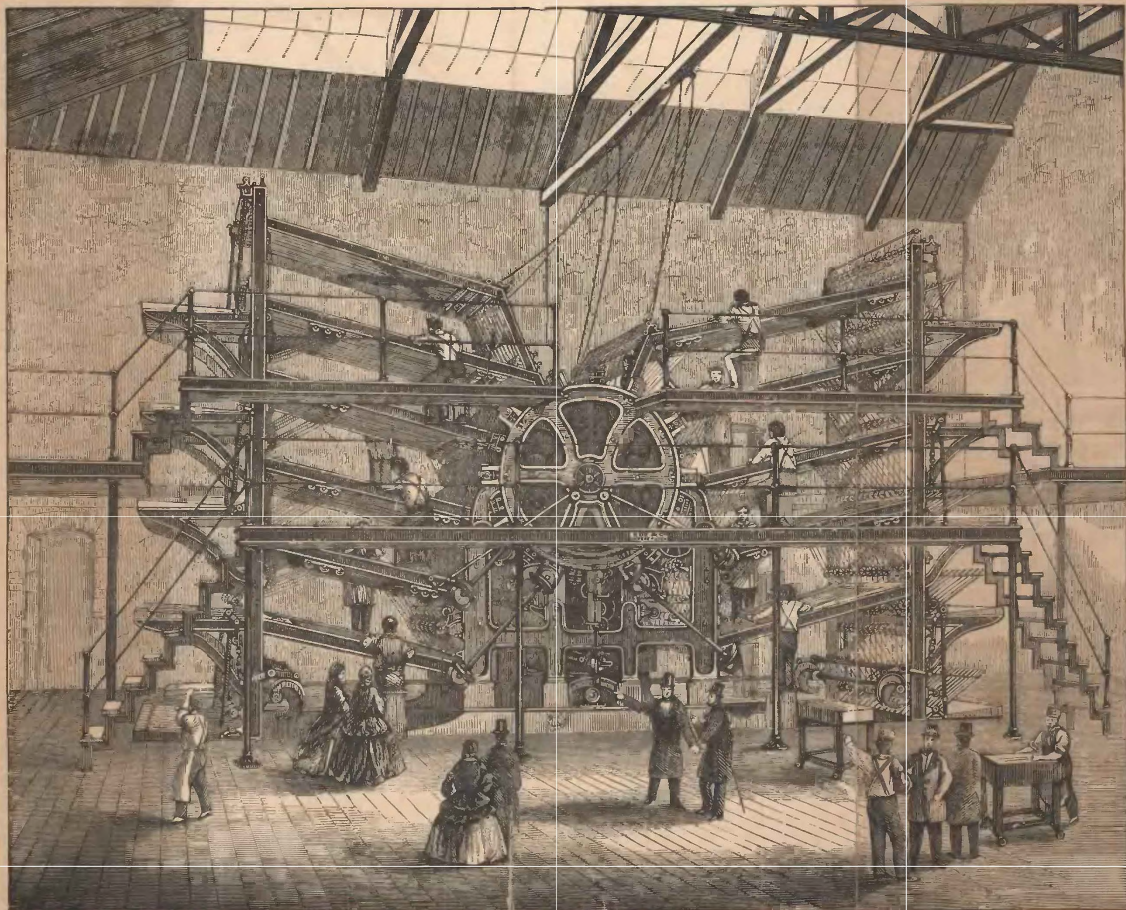
Písmena ulitá vzdělávají se ještě poněkud. Nejprvé ulomí se nálevek, nacházející se na zpodu litery z nadbytku slitiny, a pak brousí se litery na kamenu, k tomu cíli připraveném, po obou stranách na hladko. Broušení toto koná se nyní zvláštním strojem. Konečně sesadí se písménka a přejedou se ze spodu železným hoblíkem k dosažení stejné výšky, čímž zarovná se i signatura.

Prospěšné služby, jež konají nyní stroje ve všech oborech průmyslu a zejmena i v tlačení knĕh samém, zavdaly podnět i k sestavení *strojů písmoliteckých*, což bylo snadné pro jednoduchosť slévání. S počátku lilo se po příkladě Didotově zároveň více písmen do zvláštní formy as tím způsobem, jako lijí se koule ručničné, však výsledek tuším nebyl valný.

Nejjednodušší a nejdokonalejší litecké stroje jsou *Brockhausův* v Lipsku, jakož i *Haasův* ze strojnické dílny v Basileji (obr. 233). K pohybování strojů takových užívá se nyní i síly parné, což ovšem hodí se jen ve větších závodech.

Písmolitec požaduje od svého stroje především litinu plnou, pravidelnou. Jednoduché ústrojí nezaujímá více místa, než obyčejná kamna litecká, při nichž čtyři litci jsou zaměstnáni. Při takovém stroji může pracovati i litec méně zručný, obsluhuje-li jej poněkud bedlivě, neboť jednoduchý stroj pracuje nejen rychle, ale i jistě; dále jest potřeba paliva skrovná. Stroj takový ulije denně 12—14000 písmenek.

Strojem ulije se více kazů než rukou, obzvláště naskytují se v písménkách malé dutiny, které, nejsou-li v písménku samém, nečiní je sice nezpůsobilým, ale jsou písmolitci, jenž prodává písma na váhu, s ujmou. Při tisku teprv poznává se jejich jakosť, neboť po prvém vytištění se lámou sazeči v ruce při rozebírání nebo rozmetání písma a stávají se nepotřebnými. S největším prospěchem užívá se stroje k lití prokladů, čtvereček a t. d. Velmi praktický strojek, jímžto možná ze spotřebovaných linií a prokladů nařezati vložek i jiných vyplňovacích kousků, podáváme ve vyobrazení 234. Jednoduchým otáčením kolečka naseká strojek ten vložek na všeliký systém, jež velmi dobře dají se opět potřebovati.



**Americký rychlolis.**

**Příloha 8. k dílu I. Jahnovy „Kroniky práce“.**

**Vyvedení knihy.** Uchylme se nyní k nejhlavnějšímu oddělení knětiskárny, kdež mrtvý material litcův, řaděn jsa do slov, řádků, stránek a archů, stává se živým slovem, a sice do ***síně sazečské.*** Tato budiž prostranná a světlá. V ní stojí pilní pracovníci před regály (obr. 235), na nichž nacházejí se kasy ne příliš hluboké, šikmo ležící, s drahným množstvím přihrádek, naplněných písmeny a jinými znaménky typografickými. Písménka bývají v kase bez abecedného pořádku, a sice ležívají ty, kterých užívá se při sázení nejvíce, vždy při ruce sazečově a mají také největší přihrádky; pouze začátečná velká písmena a číslice jdou dle přirozené řady za sebou.



Obraz 235. Sazeč u kasy.

Mimo písmena nacházejí se ještě jiná znaménka v kase a sice tečky, puntíky, středníky, rozdělovací znaménka a konečně vložky neb špatie k prostrkování písmen, jakož i čtverečky a půlčtverečky k dělení slov a čtverce k vyplnění mezer.

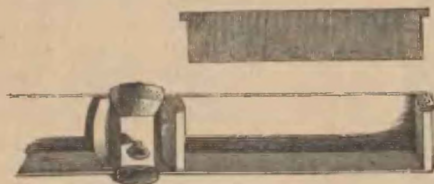
Obraz 236. naznačuje nám obyčejnou kasu českou. Též možná zříditi kasu pro všechny slovanské jazyky, což požaduje jen jakési spojení. Kasa slovanská sestává ze šesti oddělení a nezaujímá více místa než $1^1/_3$ obyčejné kasy.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Č | Ď | Ř | Š | Ť | Ň | Á É | Ý Í | Ó Ú | Ů Ç | ç Ě | È Ê | ï | ë | † | * | § | ’ |
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | K | L | M | N | O | P | Q | R | S |
| | | V | W | X | Y | Z | Ž | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| ã | ò | ũ | fi | fl | J | á | | é | | ý | | „ | ] | ) | ; | ! | ? |
| ú | ó | ť | ď | ň | ů | š | ř | í | | ž | ě | č | , | | . | : | - |
| à | è | ì | ò | ù | s | t | | u | | r | | ¼ vložky | v | | y | z | w |
| â | ê | î | ô | û | | | | | | | | | | | | | |
| ff | f | h | | k | l | m | | i / ⅙ vložky | | n | | ⅓ vložky | o | | p | x / q | čtverečky |
| — | & | c | | ⅛ vložky | b | a | | ½ čtvrtečky | | e | | d | | j | g | čtverce | |

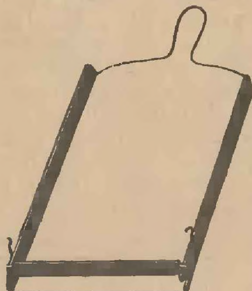
Obraz 236. Kasa na písmo pro sazbu českou, francouzskou a latinskou.

Z rozličných těchto přihrádek vybírá sazeč písménka, číslice, čtverečky a vše to, co mu ukládá přítomný rukopis, kus po kuse pravou rukou do *sázítka.* Cvičený sazeč ovšem vyzná se dobře ve svých přihrádkách a nezmýlí

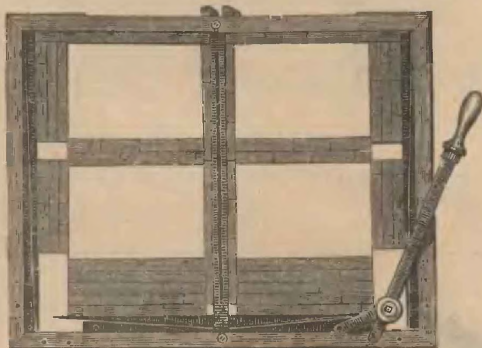
se snadno. Aby však sázení dělo se čile, dlužno mu k tomu hleděti, aby písmenka bral z kasy zcela lehce a zvykl takto lehkému maku. K jistému maku slouží mu signatura na písmenech, která nalezá se při zpodu jich. Následkem ustavičného braní písmének z přihrádek setřásají se tyto tak, že sazeč může každou pohodlně vzíti do prstů. Na oktávovém (8⁰) archu prostředného formátu pracuje sazeč obyčejně 4 dny. Rukopis k sazbě má sazeč před očima na *vidličce* (tenakl), která jest nabodnuta na okraji kasy. *Sázítko* v levici sazeče, obr. 237., jest buďto železné nebo mosazné a podobá se úzké a dlouhé přihrádce, jejíž zevnější dlouhá stěna schází, ješto jedna kratší stěna jest pohyblivá a pomocí šroubu může se zatáhnouti. Mezerou obou příčných stěn této přihradky stanoví se délka řádky. Do sázítka sázejí se jednotlivá písménka tak, jak následují po sobě v rukopise; mezi každé slovo vsadí



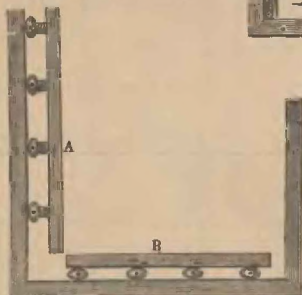
Obraz 237. Sázítko a příčná linie k sázení.



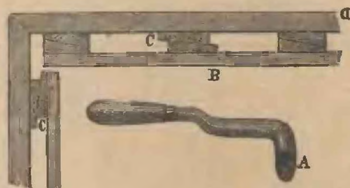
Obraz 238. Loďka.



Obraz 239. Zavření formy s klíčovými příložky.



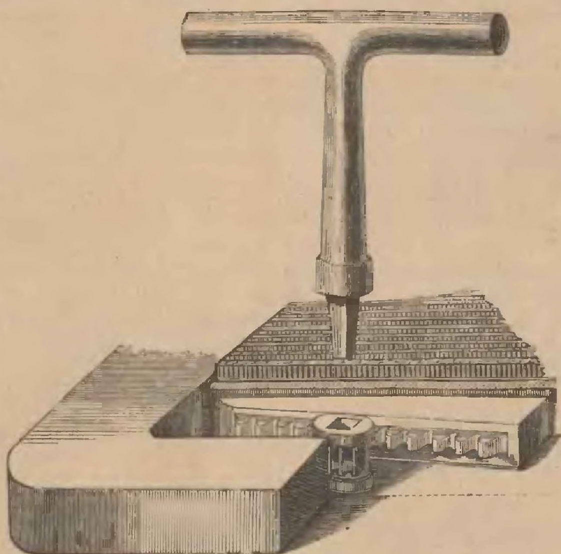

Obraz 240. Šroubový rám k zavírání forem (A B železný příložek).




Obraz 241. Zavření forem s kliny (A klíč k zavírání, B příložek železný, C kliny, D rámec).

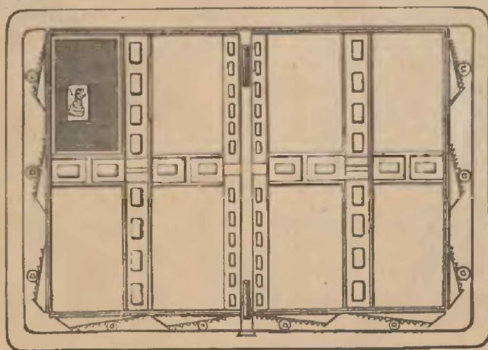
se tak jako písmena půlčtverečka, kteráž, o něco nižší než písménka ulitá, nevytiskne se při tištění. Po puntíku dává se obyčejně čtverečka. Jakmile jest řádek úplně vysazen, vyplní se vložkami č. špatiemi a sice tak pevně, aby řádek nevypadl ze sázítka. Ku pohodlí sazbě slouží plech mosazný (linie), jenž staví se před každý hotový řádek. Je-li sázítko řádky naplněné, vyndají se tyto pomocí linie na *loďku* (obr. 238), totiž prkénko, šikmo ležící

a opatřené okrajem. Když jest sazby na úplnou stranu knihy, *vyváže* se tato slabým špagátem a přenese se zcela pohodlně — arcit jen vycvičenou rukou — na prkno, k tomuto cíli zvláště upravené. Větší díla sazečská přenášejí se však na prkno loďkou, kteréž jest též opatřena u zpodu jazykem k vytahování.



Obraz 242. Šikmé přiložky k zavírání formy, kroužek a klíč.

K celému archu dle voleného formátu jest potřebí 8, 16, 24 stran. Tyto rozloží se na prkno podlé pravidelného pořádku do dvou skupení, železný rámec položí se pak kolem nich a mezi ně vloží se olověné *přiložky*, které, jsouce tlačeny šrouby (obr. 240.) nebo klíny (obr. 241.), přitahují písmo ze dvou stran



Obraz 243. Forma zavřená s železnými přiložky a kroužky.

a uzavírají takto formu. Formu též možná zavříti s klíčovými přiložky (obr. 239.) a sice zastrčí se klíč do děr, nacházejících se jak v přiložkách, tak i na rámci, a přitáhne se jednoduše klíčem sem nebo tam, načež vyndá se klíč. Před uzavíráním formy ovšem sejme se špagát ze zavázaných stran.

Avšak šroubovým rámům nepoštěstilo se vypuditi dokona z užívání klíny, jež vtloukaly se do rámce kladivem při náramném bouchání, a teprv r. 1863 vypudili je na dobro *Marinoni* a *Chaudré* (čti Šodré) v Paříži svými šikmými příložky z litiny železné. Tyto mají na své šikmé straně vroubky (obrazec 242), jež zapadají do důlků malého kolečka, opatřeného v středu čtverhrannou dírkou na klíč, jímž dají se otáčeti a zavrou formu bez všeho hluku ku podivu rychle. Obrazec 242. vysvětluje zcela zřetelně zavírání toto. Obrazec 243. představuje celou formu uzavřenou, k čemuž sluší dodati, že stačí i pouze *jeden* příložek na straně, a sice toho způsobu, že jest z délky celé formy, na obou koncích úzký a uprostřed nejširší, takže s obou konců se točí kolečkem nahoru proti sobě a forma zavře se též pevně.

Po sazbě následuje *korigování (opravování chyb).* Sazba přejede se válcem, natřeným barvou, položí se na ni arch papíru a oklepává se tvrdým kartáčem, aby písmo otisklo se na papír.

Otisk tento předloží se korektorovi, aby jej porovnal přísně s rukopisem a vyznamenal každé sebe nepatrnější pochybení, nahodilá písmena nepravá, odchylky od rukopisu a t. d. na okraji. Sazeč zvedne opět svou formu na loďku, rozváže ji, jak dalece toho třeba, a vytahuje šídlem chybná písmena dle naznačení korektury. Potom obtáhne se ještě jednou, aby se nabylo přesvědčení, že korektura vykonána řádně. Tato zkouška nazývá se *revize;* čteť se s největší bedlivostí třebas dvakráte, neboť při prvém čtení není korektor úplně jist, že postihl všecky chyby. Kromě toho dá se obyčejně i spisovateli otisk ku korektuře, kterýž přichází́vá velmi zřídka nazpět beze změny, pročež následkem oprav a změn následují nové přepracování sazby a nové revize atd. Konečně dostane se předce forma pod lis, čistý otisk dostane pak faktor, který skoumá zevnějšek tisku a upozorní na nedostatky v příčině vkusu.

Formy vytištěné a louhem nebo sódou černi zbavené odnesou se nazpět do sazečny a zde rozmetají se dle potřeby, a sice každé písmeno do patřičné své přihrádky. Sazeč, který písmo rozmetá, navlhčí je, pak vezme část řádků na linii do levé ruky, uchopí palcem a prostředným prstem pravé ruky sesazené slovo, a tak hází písménko po písménku rychle a obratně do přihrádek. Pravidelné rozmetání ulehčuje mnoho korektuře, neboť přeházená písménka přehlédnou se snadno při sazbě a tím vznikají chyby.

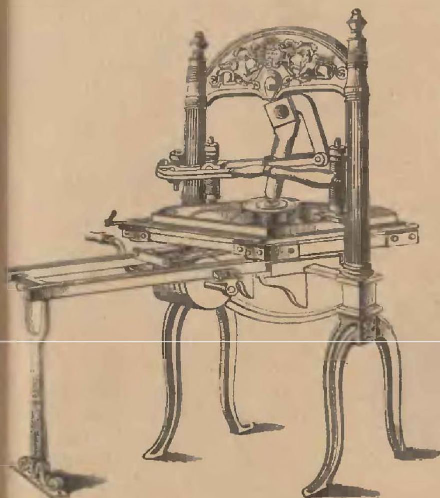
V knihtiskárnách rozdělují se často práce na jisté pracovníky: někteří sázejí pouze hladkou sazbu na nejistou délku a odevzdávají ji *přelamovači* (metteur-en pages), na němž jest přelamování atd. Při novinách, jakož i při rozsáhlejších spisech bývá vždy přelamovač, kterému sází více sazečů.

V době nejnovější jest již také nalezen *stroj k sázení*, ač všechny pokusy dřívější minuly bez výsledku; jest to již *pátý* stroj od r. 1839, kdežto stal se prvý pokus. *Petr Kliegl* v Prešpurku pokoušel se prvý o sestavení stroje k sázení a rozmítání, což poštěstilo se mu po mnohých pracných zkouškách skutečně r. 1839. Ač jeho vynález objevil se pouze ve způsobě vzorku, vzbudil přece největší podivení jak u knihtlačitelů, tak i v obecenstvě, a sám císař Ferdinand I. r. 1844 poskytnul *Klieglovi* značný peněžitý dar k provedení nového nálezu. Avšak nález Klieglův zůstal přes to podnes pouhým vzorkem. Osud zcela podobný potkal stroj na sazbu *Younga* a *Delcambrea* v Londýně, kterýž byl proti Klieglovu velmi složitý s klapkami ve způsob klavíru, ale sázel pouze *litery,* ne i *výplňky.* Šťastnější byli již *Clay* a *Rosenberg* v Londýně, jichžto stroj byl jednodušší předešlých a pracoval rychleji (10800 liter v hodině proti 6000 stroje Delcambrova), ale potřeboval sazeče k vyplňování řádků. Konečně vystoupil r. 1844 *Emanuel Čulik*, Čech, rodem z Voitsdorfu u Zákup, se svým vynálezem. Však jako všecky předešlé nálezy tohoto druhu nebyl i tento s nejdůležitější úlohu sazby, totiž *vyplňování řádek*, a vymáhal k tomu zvláštního sazeče, který, stoje na straně klaviatury, konal službu vyplňování řádek a rovnal je. Takový stroj vykoná prý práci 12 sazečův. Nyní praví se

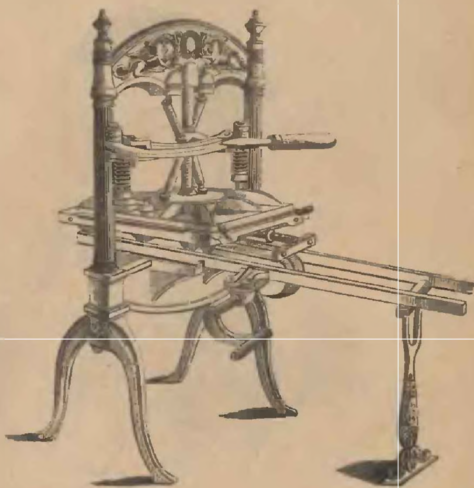
zas, že *Hattersley* v Anglicku konečně přišel tomu na kloub a rozřešil záhadnou otázku. Anglické typografické listy oznamují, že na tomto stroji chlapec sází za hodinu lehce 1000 n a ústrojí jest prý tak dokonalé, že vyhovuje všem požadavkům. Nepotřebuje prý zvláštních liter, avšak přece vyžaduje sazeče. Podobá se také vynálezu Čulíkově. I z Ameriky dochází zpráva o zavedení podobného stroje, ale nezasluhuje valné víry.

Kdo umění sazečské zná jen poněkud, porozumí zajisté, že práce sazečská *nikdy* nemůže se vykonati stroji tak, jako práce tlačičů na rychlostrojích. Možná ovšem, že dříve nebo později bude se sázeti sazba jednoduchá, hladká na stroji sazečském, avšak *sazba s rozdílnými písmy, s prokládanými literami a řádkami nevysadí se nikdy rychlostrojem sazečským.* —

**Stroje tiskací.** Jak výše podotknuto, jsou lisy druhým podstatným činitelem umění knětlačitelského. O prvém lisu Guttenbergově dovídáme se od vrstevníků jeho, že byl zhotoven ze dřeva na způsob lisu vinného. Způsob ten zachovával se po dlouhý čas s tou jedinou proměnou, že na místo šroubu



Obraz 244. Lis s kolenem.



Obraz 245. Lis se sloupky.

dřevěného postavil se mosazný, a mnohý pamatuje ještě takové nemotorné lisy, zbudované od neumělé ruky kolářovy. S podivením jest, kterak starší knětlačitelé s hrubým tímto náčiním byli s provedení děl dosti nádherných a památných, než sluší tu považiti, že v tehdejším knětlačitelství nepanoval ještě tak klopotný ruch, jako nyní, jakož i doplňovalo péro nebo štětec, seč nebyl lis. Opravu starých nedostatečných lisů provedl hollandský knětlačitel *Olaeu*, spolu slavný mathematik a hvězdář. Praví se, že as r. 1620 uvázal se v řečenou práci, s takovýmto výsledkem, že sestavil devatero zlepšených lisův, jež nazval jmény devíti muz. O lisech jeho víme toliko, že došly hojného rozšíření, neznáme však úpravy jejich.

As v polovici věku XVI. zavedl Danner v Norimberce šroub mosazný na místě dřevěného. Později dělávala se deska zpodná, druhdy dřevěná nebo kamenná, z litiny železné, podobně pohyblivý dopadák, ale proměnami těmi nezískáno mnoho. Dřevěné dopadáky byly malé a i síly tiskařovy užívalo se na lise způsobem tak nepřiměřeným, že nebylo lze celý arch pojednou po-

tisknouti. Za tou příčinou potiskl se arch s polovici, po té zatáhl se dále pod dopadák a dotiskl se. Prvý lis o jednom tahu, jenž stačil na celou plochu archu, vzbudoval Didot v Paříži.

Při všech dalších proměnách hledělo se k zdokonalení stroje a k zvýšení jeho pevnosti a trvanlivosti. Zvláště vynikl v těchto příčinách lis, jejž roku 1820 vzbudoval *lord Stanhope*, pročež i má jméno jeho. Nálezem tím obdržely vrch lisy železné, pohodlnější, úhlednější a pevnější, jež při menší síle tisknou mnohem ostřeji a čistěji na arších největších, ješto lisy dřevěné, nemotorné, ubírající místo i světlo a stížené častými neduhy, vymizely ponenáhlu z užívání. Vedle Stanhopa a po něm objevilo se drahně opravovatelů lisu ručného, pročež máme as 20 zlepšených způsobů jeho. Tak máme z Ameriky lis *Ruthwenský* a poněkud podivinský *Kolumbianský* s orlem na vrchu; z Anglie lis *Cooperův*, *Hopkinsonův*, *Wellův*, *Coggerův*, *Hagarův* a t. d.; z Německa *Dinglerův*, *Kochův*, *Sutterův*, *Hofmannův* a t. d.

Při všech opravách těch přihlíželo se hlavně vždy k přístroji, jímž skloňuje se dopadák, jímž vykonává se tudíž tlak. *Stanhopův lis* jest ještě opatřen starodávným šroubem tiskařským, ale páka pohybovací (kyjek) jest přidělána k zvláštnímu vřetenu šroubovému, obě vřetena pak jsou nahoře vhodně spojena pakou. Lis ten koná dobré služby a vidíme jej dosud zhusta. Později však zanecháno šroubu a užíváno obyčejně kolena, jehož narovnáním sráží se dopadák (obr. 244). Lis tento došel valného rozšíření; než ústrojí kolena podlehlo časem všelikým opravám a změnám, jimižto se docílil čistší tisk, avšak lisy tyto požadují také opatrnějšího zacházení.



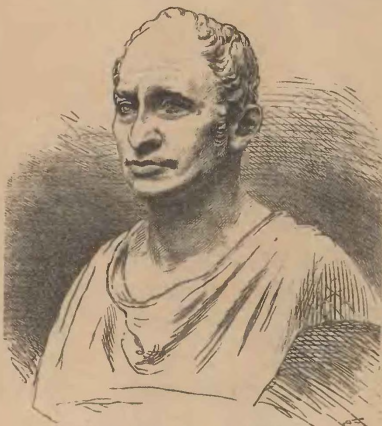
Obraz 246. Bedřich Koenig, vynálezce rychlostroje, nar. 17. dubna 1775, zemř. 17. ledna 1833.

Z lisů novějších požívá pro jednoduchosť svou zvláštní obliby ten, jejž vidíme na obr. 245. Nemáť sice vlastního kolena, ale spravuje se podobnou zásadou. Pod korunou totiž křižují se dva šikmé sloupky podporné, jejichž okrouhlé konce na hoře i dole spočívají v okrouhlých pánvicích z nejlepší ocele. Dolejší dvě pánvice nacházejí se v desce točivé, jež pohybuje se kyjkem; zatáhne-li se tímto, staví se oba sloupky kolmo, čímž objeví se ve větší délce a tisknou dopadák mocně dolů.

Přestávajíce na těchto zprávách, vytkneme jen ještě některé věci, všem lisům společné. Při každém lisu, vyjímaje jen nejmenší stroje toho druhu, přichází forma tisková střídavě na místo, kde potírá se barvou, a na druhé kde otiskuje se; za tou příčinou spočívá na vozíku, kterýž pohybuje se zatočením kliky sem tam po železné koleji nebo kolečkách. Barva natírala se na písmo dříve dvěma balíky, vyplněnými koňskou srstí a potaženými valchovanou smrdutou koží psí, ješto nyní zastávají vůbec ten úkol *válce* s pružnou povlakou, sestávající z klihu a syrupu. Nález těchto válců učinil Francouz *Gannal* (1819), čímž nabyl velikých zásluh o knihtlačitelství a provedl pokrok znamenitý. Dělajíť se válce v ten způsob, že do vroucího syropu dává se

klíh, prvé ve vodě nabubřený, po kusech, ješto míchá se ustavičně, aby smíšenina byla dokonalá. Válec pak dělá se v železné nádobě duté, do jejíhož středu dá se válec dřevěný, načež nalije se do trouby vařené smíšeniny. Po vychladnutí otevře se trouba a válec hotový nechá se jen ještě poněkud provanouti a ztvrdnouti. Svařenina jest velmi jemná, pružná a lne pevně ke dřevu, rozdělování barvy děje se skrze ni velmi pravidelně a dokonale, pročež požívají válce tyto největší obliby.

Vraťme se opět k lisu. Na pravé straně vozíku jest zavěšen *sklopek* k přivírání papíru. Ke sklopku jest přidělán lehký rámec, kterýž sklopí se zvolna k onomu a přikrývá papír; rámec ten jest papírem docela zalepen a vyříznou se v něm ta místa, kteráž mají se potisknouti. Ješto tlačitel dává papír na sklopek, natírá pomocník jeho válcem barvu na písmo; po té skloní tlačitel rámec na sklopek a sklopek zas na formu písma, zajede vozíkem pod dopadák, chopí se kyjku, zatáhne silně a otisk jest hotov. Rozumí se, že kára vytáhne se pak, sklopek zvedne se, rámec odundá se a potištěný arch nahradí se čerstvým. Každý lis jest opatřen přístrojem, který po dokončení tisku a zpátečném pohybu kyjku zvedá zas dopadák. Dříve dělo se to skrze závaží, zavěšená proti sobě, jež tlačitel tažením zvedl. V novějším čase volí se raději silná péra, jakž vidíme na obraze 245.; tato napínají se při srážení dopadáku a zvedají jej, smršťujíce se zas po ustání tlaku. Železné lisy vynikají nad své soupeře dřevěné hlavně *jakostí* práce, méně rychlostí, neboť za den zhotoví jeden muž 1000 až nejvíc 1500 otisků. Forma zůstala bez proměny, s tou vyjímkou, že arch potiskuje se jedním zatažením, ješto dříve zajíždělo a zatahovalo se 2krát.



Obraz 247. Ondřej Bedřich Baner, spoluvynálezce rychlostroje, nar. 18. srpna 1773, zemř. 27. února 1860.

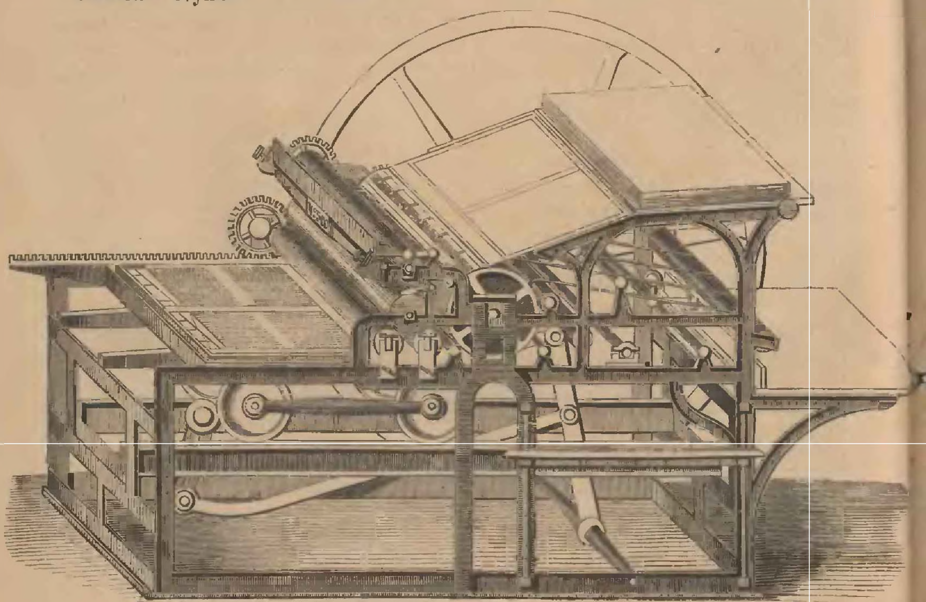
Jednoduché stroje, dosud vylíčené, nebyly by knihtlačitelství nikdy přivedly k úžasnému vývoji jeho nynějšímu, nebyly by nikdy bývaly s tisk mnoha tisícův archův, jejž v tiskárnách rozšířených časopisův sluší provésti od večera do rána. Takový pokrok knihtlačitelství vymáhal i nástrojův nových, dokonalejších, jež mu strojařství podalo v pravý čas *rychlolisem*, jímž otevřela se knihtlačitelskému umění nová doba vývoje.

Vynálezce rychlostroje knihtlačitelského jest *Bedřich Koenig* z Eislebenu (obr. 246.), jenž narodil se 17. dub. 1775. Vyučiv se knihtlačitelství u Breitkopfa a Härtela v Lipsku, studoval více roků mathematikn a mechaniku, a dovršil myšlénku svého nálezu, pojatou již v letech učení jeho. Ale marně vybízel drahně německých principálův k provedení rychlostroje dle své myšlénky, až udal se r. 1804. v té příčině do Londýna. Důvěra jeho v podnikavost a obchodnický bystrozrak Angličanův nezklamala jej, neboť nalezl záhy jistého Bensleye, jenž dovedl oceniti nález jeho a vešel s ním v smlouvu. Ačkoli prvé pokusy s rychlolisem neměly žádoucího výsledku, neupustil předce Koenig od předsevzetí svého; přistoupilo k podniku několik ochotníkův,

a dílem ustoupili zase, neboť stále naskytovaly se ještě překážky, až konečně dobyla vytrvalosť jeho nejskvělejšího vítězství a v pondělí dne 29. listopadu 1814 mohly „*Times*", největší a nejslavnější to noviny anglické, které vycházejí v ohromném formátu a o mnoho tisících výtisků denně, ohlásiti svým čtenářům, že mají v rukou svých prvý výrobek, který tištěn jest na *rychlolisu párném*. Skutku tomu dostalo se obdivování obecného a zaslouženého.

K rozvoji nálezu svého spojil se Koenig již v Londýně 1805 s *Bauerem* (obr. 247.), zhotovovatelem mathematických nástrojů ze Štutgartu. Navrátivše se později do vlasti, zřídili 1817 společně v Oberzellu u Vircburku velkolepou továrnu na rychlostroje kněhtlačitelské, z níž vyšel 23. března 1865 již lis *tisící!*

Důmyslní nálezci neustáli však v úsilí svém a během času proměnili i opravili stroj svůj tak značně, že nynější stroje nejsou již více podobny předchůdcům svým.



Obraz 248. Rychlolis železodrážný.

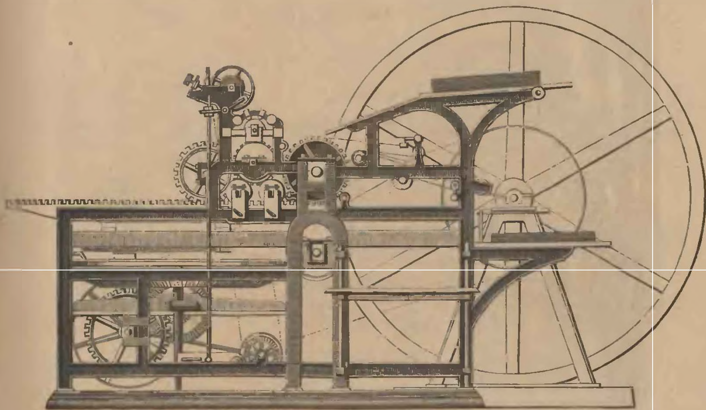
Ačkoli rychlostroj na pohled jest naprosto rozdílný od obyčejného ručného lisu, děje se přece tisk stejným způsobem. I tu jest kára, na kterou položí se forma s písmem, načež vozí se bez přestání sem tam. I pružný válec vyskytuje se a sice dvojnásobně ve spojení s důmyslnou soustavou jiných válců, které společně vykonávají dobré rozdělení barvy. Nejhořejší válec koluje v nádrži s barvou, této dotýká se v občasném pozdvižení jiný válec tenký, a přijma barvu od hořejšího, kloní se hned na hladký válec mosazný, který pohybuje se také sem tam, a z toho dostane se barva konečně dolů na nejzpodnější dva válce, které potírají formu s písmem. Otáčení stroje na barvu vykonává se ozubenou tyčí, která jest upevněna na káře.

Jak z obr. 248. viděti lze, spočívá kára na kolečkách a vozí se po dráze sem tam tažením páčidla; stroj ten nazývá se *železodrážný*.

Jiný druh rychlolisů, s tak zvaným *kruhovým pohybem* (obr. 249.) liší se od předešlého v tom, že běží kára po železných kolejích a pohyb její upra-

vuje se zvláštním přístrojem, jemuž lze nejlépe porozuměti pohledem naň s hora, zvláště pak při samém pohybu. Podstata přístroje toho spočívá v tom, že ležaté kolo zubené obíhá v okruhu dvojnásobné velikosti, do vnitř též ozubeném, obojí pak zuby zabírají ustavičně do mezizubí svých. Má-li kruh vnitřný právě polovici průměru zevnitřného, stává se z hypocykloidy, z křivky to, kterouž opisuje každý bod v kolování svém, přímka, vedena středem velikého kruhu. Takto nabylo se střídavého pohybu káry, jenž ostatně jest rovněž proměnlivý, jako pohyb klikou způsobený. Pohyb stroje toho jest úhledný a tichý (při starých strojích ovšem hlučnější). Nyní požívá největší obliby, o železodrážném praví se, že spíš otřásá se.

Nyní jest nám vylíčiti vlastní *tisk na rychlolise.* Forma s písmem spočívá na ploše podstavce, jenž uvádí se v pohyb kolečky, která jsou pod ním upravena, a zoubky svými stíhá kolo druhé, a tak přichází stroj v činnosť. Podstavec běží ku předu a vrací se opět zpět; na středu rychlolisu jest upravena skříně s barvou; barvu přijímá kovový válec nejhořejší, od něhož ji bere vedlejší a podává válci dolejšímu, až octne se na dvou posledních, nejnižších,

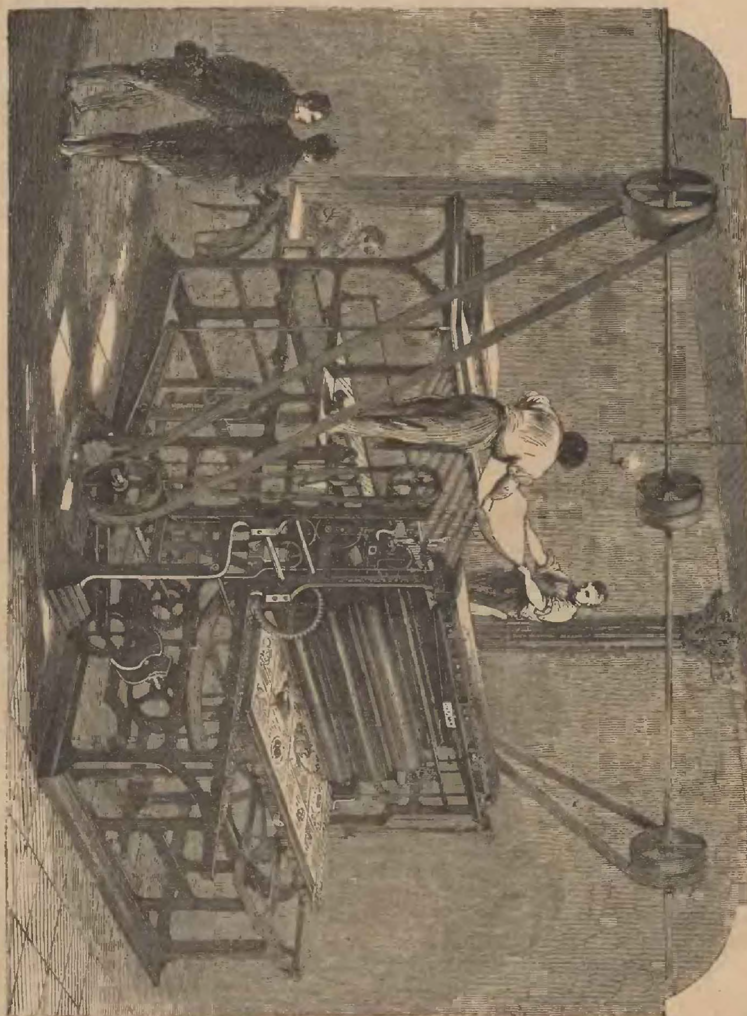


Obraz 249. Rychlolis s kruhovým pohybem.

které konečně formu s písmem natírají barvou. Barva, z jednoho na druhý válec přecházející, roztírá se mezi těmito válci náležitě. Písmo natírá se takto: Podstavec běží, jak řečeno, ku předu a vrací se opět zpět, cestou tou přichází přímo pod nejzpodnější válce natěrací, které jsou tak upraveny, že přiléhají na písmo pod nimi stojící; jakmile octne se forma s písmem pod těmito válci, běží na své vytknuté dráze ku předu a vrací se opět, a tím způsobem forma s písmem potře se dvakráte barvou. Válce jsou dvoje, totiž z mosazné litiny a pak ze dřeva; dřevěné s pružnou povlakou ze syrupu a rozmočeného klihu (novějšího času navrhuje se místo syrupu glycerin). Pružnosť té svařeniny jest důležita, neboť docílí se jí náležitého vniknutí barvy na písmo, což by bylo při válci nepružném naprosto nemožné. Mnoho záleží tu na jakosti klihu i syrupu, kteráž nechť jest co možná nejlepší.

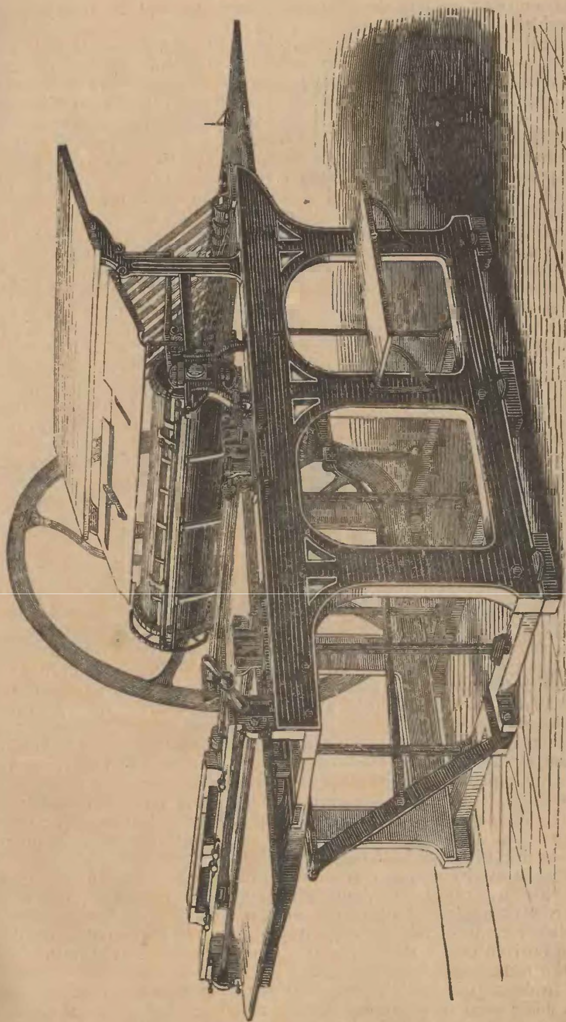
Práce, jež koná člověk při rychlolise, jsou nad míru jednoduchy. Papír, jenž má se potisknouti, položí se po rysech na nakládací stolek nebo plochu

na rychlolise a z kupy té odbírá se arch po archu od osob k tomu ustanovených, stojících po každé straně stroje na zvýšené stoličce, jež kladou arch papíru na válec podle vyměřeného místa; proti válci, na který položil se právě arch, upraveni jsou lapači a ti ten arch přidržují tak dlouho, pokud neotočí se válec; když byl se válec otočil, pozvednou se lapači a arch zachycen pá-



Obraz 260. Rychlostroj s dvojitými válci (k tisku illustrací) v činnosti.

skami běží dolů k formě písma, kdež otiskne se, otisknutý běží právě v té době po páskách na vykládací stolek, když podstavec s formou hne se na své cestě zpátky; vytištěny arch zachytí opět vykládač a položí tiskem vzhůru na stolek. Jakmile vytisklo se několik archů, odnese se kupa ta na stranu, a



Obraz 251. Rychlolis zjednodušený.

náklad urovnává se tam do stohu. Podobně pokračuje se, až vytiskne se celý náklad.

Rychlostroj zastaví se, když řemen, který na hoře, jak viděti z vyobrazení, upraven jest, sesmýkne se dolů, což strojmistr vykonává sám.

Rychlosť běhu rychlostroje jest taková, že vytiskne se za hodinu 1200 i více archů obyčejné velikosti; tiskne-li se práce skvostnější nebo illustrovaná, tiskne se na nejvýše 600 archů. Vytištěním nákladu není práce ukončena, neboť jakmile jsou obě strany archu vytištěny, odevzdá se kupa, jak říkáme obyčejně náklad, dobře přepočtěna k sušení, pak proloží se do desk hladěcích a tak proložená dá se do lisu hladěcího, aby dílem papír se uhladil a tisk ušlechtil. Náklad zůstane v hladěcím lise tak dlouho, jak potřeba káže, pak vyndá a uloží se na patřičné místo.

Pravili jsme vyše, že vytiskne se na obyčejném rychlolise za hodinu 1200 archů, což dělá za 10 hodin denné práce 12.000 archů. Na těch 12.000 archů bylo by nejméně 6 dřevěných lisů s 12 dělníky třeba; u rychlostroje pak, který není parou hnán, pracují dva točiči, dva nakládači a jeden strojmistr. Rychlolis zaujímá ovšem méně místa, než oněch 6 lisů obyčejných. Avšak nezáleží jediné na rychlosti tisku, než i na tom, aby byl pravidelný, čistý, ostrý a sličný, za tou příčinou dává se stroji volnější běh, zvláště při větších vyobrazeních, a sluší o to péči míti, ne mnoho-li — ale jak se tiskne.

Při rychlolisech záleží zvláště na tom, aby síla pohybovací byla výdatná a též laciná, k čemuž lze dojíti tím, dá-li se stroji úprava co možná lehká a pohyblivá. Těmi vlastnostmi vyniká *rychlolis zjednodušený* z výtečné továrny Haase v Basileji (obr. 251), jenž potřebuje jen jednoho člověka k točení a jednoho k nakládání archů, poněvadž jest na něm upraven samovykládač, skládající archy pravidelně na sebe. Barva nalézá se v předu a mezi ní a válcem zasazuje se forma tisková se strany, čímž jest učiněna velmi přístupnou k opravám. Chod stroje jest velmi tichý a lehký, i mohou se na něm tlačiti též nejmenší akcidencie. Na požádání opatří se i nožem, který hned při tisku řeže papír stejně. Rychlolis ten, jejž obslouží obyčejný tlačič důkladně, poroučí se svou jednoduchou úpravou a mírnou cenou velmi zvláště malým tiskárnám.

Posud jsme mluvili o rychlostroji jednoduchém, ale ten nebyl ještě vrcholem možného pokroku, neboť již jednoduchý lis při větší šířce koná práci dvojnásobnou. Pak vloží se na podstavec obě formy archu zároveň, dá se na válec papír dvojnásobné velikosti, potiskne se s obou stran a poskytuje rozřezán v půli dva stejné výtisky; krásný to příklad, jak nálezy podmiňují a doplňují se vespolek, neboť kdyby nebylo strojů na papír, nemohlo by se náležitě těžiti z výhod rychlolisu, ješto nyní lze užiti papíru v neslýchané druhdy velikosti a mnohosti.

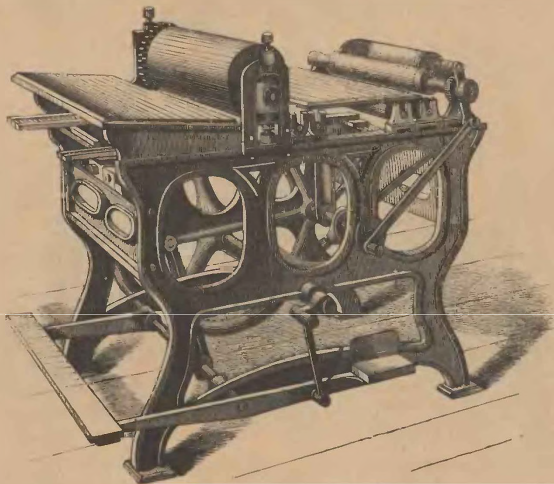
Mimo tyto stroje jednoduché máme též *dvojité*, které papír potiskují hned po obou stranách zároveň. Jednoduchý stroj jako lis ručný tiskne jen po jedné straně, pročež kupa jednou potištěných archů převrací se a dává se na novo do lisu. Stroj dvojitý však má dva válce a dva přístroje na barvu, pod každým pak pohybuje se jedna z forem archu. Když jeden arch byl se otiskl na jednom válci, běží po páskách přímo k druhému válci a sveze se po něm dolů, aby hořejší prázdná strana přišla ve zpod k formě.

Nad lis dvojitý nevyniklo se u nás nikde, ale v Anglicku a jmenovitě v Americe zavdalo vydávání ohromných časopisů k tomu příčinu, aby se zařídily rychlostroje ještě vydatnější, a dočítáme se v časopisech o rozličných rychlolisech obrovské velikosti a podivných jmen, na kterých vytiskne se denně snadno 50 i 60 tisíc archů. Tisk arci není hrubě čistý, avšak čtenář novin dbá toho méně.

Užívalo se také válců i na sazbu písma, a to následujícím způsobem. Písmo dobře sesazené dá se do rámců a zasadí se do tlustého válce. Písmo k tomu konci jest na způsob klínků lité a válec ve svém objemu tak uspořádán,

že lze písmo na něm náležitě připevniti. Na takové válce lze též přidělati desky stereotypné, jež zhotovují se k tomu konci z guttaperče, což děje se nyní s valným prospěchem při tisku anglických novin „Times". Stojí-li válec, takovými deskami posázený, přímo, a ve svém celém objemu obklopen tenkými válci, z nichž vždy jeden barví a následující tiskne, a myslíme-li si dále pásky, které papír pod válcem sem a tam provádějí, tož nabýváme shora obrazu růžice. Touž zásadou spravuje se ohromný amerikánský rychlostroj *Hoeův*, jehožto vyobrazení podáváme v příloze. Rozdíl jest při tom ten, že válce leží vodorovně a ostatek jest upraven dle toho.

Hlavní válec má v průměru $4^1/_2$ stopy, na něm připevněná deska s písmem zaujímá asi čtvrtinu jeho objemu, a ostatní díl tohoto, který leží níže, nežli povrch sazby, slouží k rozdělení barvy. Při každém oběhu podává stroj na barvu, dále se nacházející, nový nátěr barvy na válec a ten sděluje ji všem ostatním válcům; tyto válce mění při každém otisku dvakrát své položení,



Obraz 252. Woodův ručný rychlolis „miláček".

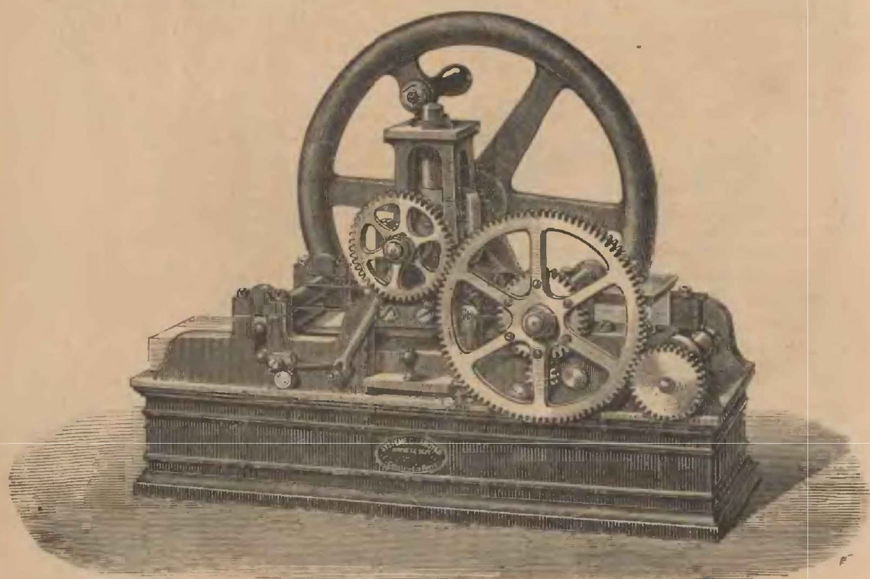
totiž posunou se zprvu trochu do vnitř k středu velkého válce, a pak běží kratinkou dobu s barvodárným kusem válce, načež vrátí se opět a běží s písmem. Na obrazci viděti jest 10 nakladačů, pročež jest na objemu válce také 10 tiskových a též tolik válců barevných, při každém oběhu stane se 10 výtisků a za hodinu 20—25.000. Vykládání otištěných archů zastává stroj sám.

Neméně vykonává rychlostroj, který r. 1850 v Anglii byl zbudován k potiskování bezkonečného papíru, a zasluhuje před amerikánským, výše zmíněným strojem proto přednosť, že není tak složitý. Nekonečný papír běží tu skrze dva páry válců; na jednom z každých dvou válců jsou písmové desky stereotypované, druhé dva válce konají svou tíží tlak. Pruhy papíru potištěné rozřezávají se pak na jednotlivé archy.

Pravili jsme výše, že vytiskne se 25.000 archů za hodinu, avšak umění strojnické nepřestává na tom, alespoň slavný anglický budovatel rychlolisů

*Applegath* nabízí se k postavení stroje, na němž vytisknouti se může za hodinu 40.000 archů.

Zvláštní zmínky zasluhuje ještě *Woodův* ručný rychlolis *little favourite* (miláček), jenž váží jen 8 centů, jest 5 stop dlouhý, 3 stopy široký a prodává se as za 400 zl. Lis ten zasílá se v celosti, pročež hned, jak jest postaven, může se tisknouti, řídí se jednou rukou a tiskne za hodinu 800 výtisků, k čemuž dostačí jeden tlačič. Pracují-li na něm dva tlačiči, pracují každého dne rychleji, čím více sběhlosti nabývají v našlapávání, jímž pohybuje se stroj, a mohou se vystřídati přiměřeně, poněvadž i s druhé strany lze zasaditi páku našlapovací; v málo dnech lze snadno docíliti 1800 výtisků za hodinu. Stroj ten hodí se nejlépe do menších závodů, kde nelze použíti velkých rychlostrojů (obr. 252).



Obraz 353. Leboyerův rychlostroj k tisku navštivenek.

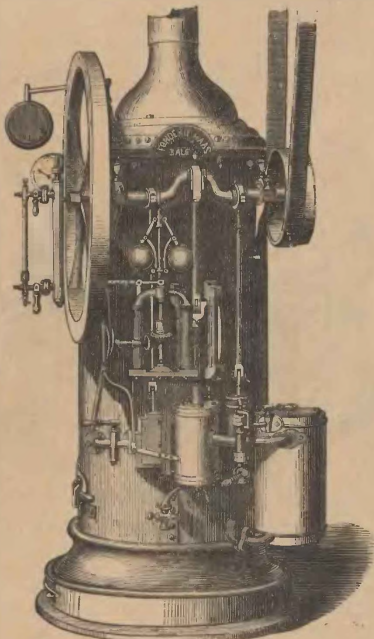
Nejnovější dílo toho druhu jest *Leboyerův rychlostroj k tisku navštívenek* (obr. 253), jejž zhotovuje Vandris v Paříži. Jest 23 palce dlouhý, $9^1/_2$ palce široký a 17 p. vysoký, zevnějšku velmi úhledného a dá se postaviti snadno na stůl nebo do okna; cena jen 500 franků. Objednatel může hned počkati na své navštívenky (100 lístků jest hotovo za minutu), ano může je sobě sám zhotoviti, což zvláště zajímá. Zvláštnosť jest způsob tisku; mezi papírem a literami probíhá totiž papír velmi jemný, chemicky připravený, jenž má v sobě dosti vlhkosti, že tisk na literu přepouští na papír černě a lesknavě. Běh tohoto stroje záleží ve třech pohybech: rovný běh lístku, tisk shora dolů, aby lístek se přitiskl na papír chemický, a zas rovný běh lístku ze stroje. Ženská nebo chlapec může lis ten udržeti lehce v běhu. Stroj ten byl povolen jen k tisku navštivenek, ale hodí se i k tisku rozličných pozvání atd., poněvadž velikosť sazby řídí se velikostí tlačidla. Čtyrykrát zvětšený hodil by se již k tisku většího dílu akcidencí. Pomníme-li, že nálezy zdokonalují se nyní velmi rychle, můžeme se nadíti do této jednoduché, důmyslné hračky veliké

budoucnosti. Obšírnější pojednání o stroji tomto i jiných novějších nalézají se v časopise „Veleslavínu“.

Všeobecnosti arci nekyne prospěch z takovýchto pokroků jednostranných, neboť nezáleží tak na *hojnosti* výroby samé, jako spíše na hojnosti výroby *dobré*, a sluší tudíž dbáti mezí, kde lze ještě dosíci obojího.

Co se tiskne doby nynější na rychlostroji, zasluhuje vší chvály a tisk ten v ničem neliší se od tisku na obyčejném železném lisu, ano často i předčí tento čistotou a ostrotou. Též zvláštní práce s illustracemi hojnými a velikými svěřují se nyní rychlolisu; obor lisů ručných súžil se tudíž znamenitě, ale netřeba se báti, že by kdy vyšly naprosto z užívání, neboť zůstává jim rozmanitý obor menších prací č. akcidencí, jakož i případy, kde jest třeba zvláštní čistoty a správnosti. Konečně nesluší zapomenouti, že lis ručný koná své služby v četných závodech menších, jež nemohou rychlolisu si opatřiti nebo dostatečně prací jej zásobiti.

K obyčejnému rychlolisu jest třeba dvou dělníků, jež klikami otáčejí hon, s něhož jde řemen pudný. Než dělníci často zemdlívají klopotnou prací, což přináší s sebou zvláštní nesnáze při tisku novin, jenž nemůže se obejíti bez práce nočné. Za touto příčinou byl *stroj kalorický* před několika lety v tiskárnách vítaným hostem, ale neosvědčil se pro svou přílišnou náklonnosť k opravám, načež sáhlo se k *stroji párnému*, aby byl konec nesnáze, jež činila práce lidská při kole. Zvláště způsobilý v této příčině jest *Haasův parostroj pohybovací* (obr. 254), kterýž zcela pravidelně a bezpečně pohybuje 2, 3 i 4 rychlostroje pojednou, z nichž kterýkoliv může se zastaviti v každém čase. Stroj vymáhá prostoru 4—8 stop čtverečných, jest zevšad snadno přístupný a postavení i přenášení jeho děje se bez nesnází.

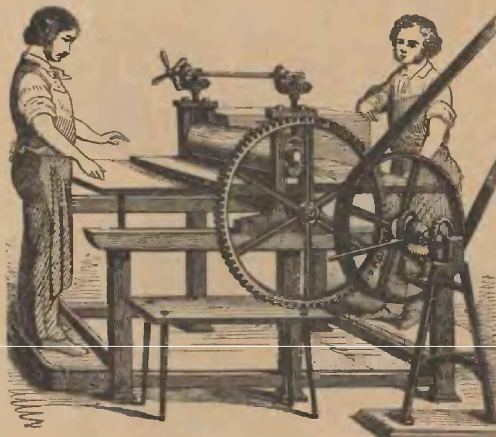


Obraz 254. Párný stroj pohybovací z dílny Haasovy v Basilejі.

Topiti lze kterýmkoli palivem, na př. kamenného uhlí jest třeba 10 liber vedle 9 mázů vody za hodinu a za každou sílu koňskou, v zimě pak zahřívají se strojem i dílny. Cena 1500 franků (600 zl. ve stř.) jest zajisté tak levná, že při dvou rychlolisech vyplácí se za krátko, neboť útraty práce při těchto činí ročně přes 1000 zl. Úhledným parostrojem takovým as 5 sil koňských žene se několik rychlostrojův a spolu též *stroj na leštění* (obr. 255) lepších výrobků knětiskařských, kterýžto za doby nynější nemá scházeti v žádné kněhtiskárně, jež čistou práci vykonati chce. Avšak netoliko k hlazení skvostných věcí zlatem tištěných užívá se leštícího stroje, nýbrž protahuje se jím také papír v celých arších,

aby byl lesklý. K tomu konci máčí se dříve a namočený obtíží se v menších kupách kameny, načež ostaví se nejméně 12 hodin; po té přeloží se a po jednotlivých arších proloží se mezi desky cinkové a protáhne se mezi válci leštícího stroje; možná však také nyní papír již hlazený dostati z továrny. Druhé hlazení papíru vykonává se, když jest potištěn, a to proto, aby tisk písma se vyrovnal po obou stranách archů. K tomu potřebuje se lisů šroubových nebo vodných.

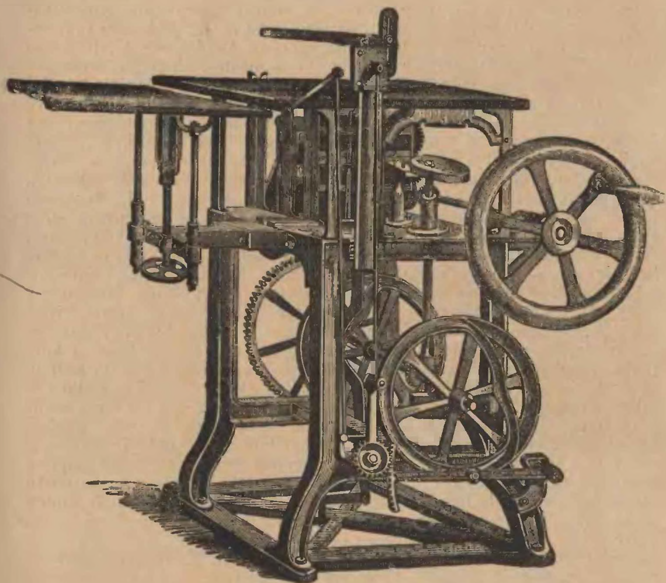
Zde sluší též uvésti nový *stroj k hlazení, skládání a sešívání archů*, jejž po mnohých pokusech sestavil *Sulzberger*, knihař z Winterthuru ve Švýcařích. Muž tento spolčil se s důmyslným strojníkem *Grafem*, a podařilo se jim zhotoviti stroj, který skládá archy s největší jistotou a pravidelností, jakéž nedocílí se rukou lidskou při největší pozornosti a sběhlosti. Spojeným úsilím přizpůsobili stroj ještě ke dvěma velmi důležitým výkonům, že stroj mimo skládání archů též spojuje je nití a hladí je. Pro sešití a vázání knihy bylo tímto vynálezem učiněno, seč vůbec jest stroj. Tento podivuhodný stroj (obr. 256) pracuje nejen velmi pilně a jistě, ale též rychle, jak jen postačí příslušný pracovník archy nakládati. Toliko částečně vycvičený nakládač archů skládá, spojí a vyhladí za hodinu hravě 1000 archů. Týmž způsobem upraví, jest-li stroj parou hnán, za hodinu 1480 archů a to s takovou dokonalostí, pravidelností a rychlostí, jaké nelze dosíci rukou lidskou. Kde neužívá se párné síly, vypomáhá dělník, i hoch zastane práci točení kola, a udrží snadno stroj v běhu.



Obraz 255. Stroj k leštění aneb satinování.

Aby skládání archů do úhlu při novinách dělo se co nejrychleji, bylo velmi přáti, aby se zhotovil podobný stroj ještě výdatnější. V úlohu tuto uvázal se důmyslně a prakticky strojník *Tanner*. Umělec tento zřídil stroj, který sám archy nakládá, a za hodinu 2800 až 3000 archů složí pravidelně do úhlů a velmi dobře a ostře, dle potřeby 2, 3 neb 4 a i vícekráte; ale neustál na stroji tom, on zdokonalil vynález svůj tak, že stroj vkládá přílohu sám do hlavního listu, a složí pak oba dohromady, k čemuž ani nepotřebuje nakládače. Jeden pracovník položí čas od času balík archů na nakládací stůl, ostatek obstará stroj beze vší lidské pomoci, jeden pracovník může takto přisluhovati 3—4 strojům pojednou. Je-li dostatečné, aby arch byl jen v pravém úhlu složen, a nežádá-li se, aby písmo stálo na písmu, slouží tento stroj výborně k sešívání a vázání, poněvadž proti prvnějšímu vykoná jednou tolik. Práce při tomto stroji koná se as takto: Dělník položí arch pod zábodku, po té chopí se nůž kolmý, nahoru a dolů jdoucí, archu podlé délky v prostředku a protáhne jej štěrbinou mezi nakládacími prkny dolů, čímž udělá se prvý ohyb archu. Nůž jde hned nazpět a archu chopí se druhý kolmý nůž od levé strany k pravé jdoucí, a uhladí jej po druhé do úhlů; arch dvakráte složený stojí nyní kolmo naproti 2 rýhovaným válcům. Před třetím složením sešívají se archy; dvě jehly propíchnou prostředek archu v určité vzdálenosti a protáhnou skrz arch nit, která důmyslnou úpravou svine se s vřeténka a ustřihne se zvláštními nůžkami v potřebné délce, po té ohne se

arch po třetí. Nůž kříži podobný pohybuje se vodorovně, tudíž v pravém úhlu, chopí se archu též v prostředku a šoupne ho mezi rýhované válce, z kterých přichází bezprostředně mezi dva hladké, které sešoupnou jej do výložky. Stroj tento pracuje velmi jistě, archy jsou pravidelně v prostředku složené a sešité, a poněvadž válce dle síly papíru zřízeny býti mohou, jsou dosti ostré a archy papíru dobře lisované, pročež knihař sešíváním jich obdrží docela pravidelný sešit. Při nepřetrženém pracování zpracuje stroj tento za hodinu 1000 archů bez velké pomoci lidské. Obdivujeme se právem důmyslu, jenž dovedl upraviti stroj k pracím, jemu na pohled zcela nepřístupným!



Obraz 256. Stroj k hlazení, skládání a sešívání archů.

K rozpravě o tisku na lise ručném i na rychlolise sluší ještě připojiti slovo o věci, bez níž nelze se obejíti při tisku, totiž o **knčhtiskařské barvě.** Tato jest ode dávna smíšenina z hustého pokostu lněného, rychle schnoucího, s kopteni (a mýdlem, aby vlhký papír snímal barvu čistě s liter). Dříve připravovali si knčhtiskaři barvu tu sami a den, když vařil se pokost, byl dnem takřka svátečným, neboť nepracovalo se v tiskárně a šlo se na venek, kde bylo ohniště s kotlem, ku přípravě pokostu. Při vaření oleje vyvinuje se mnoho par hořlavých, nelibě zapáchajících. Do horkého lněného oleje namáčí se skýva chleba, na dřevěné bodce napíchnutá, olej vtáhne se pak do chleba, z něhož se uškvaří dobrá topínka; v tom pokračuje se tak dlouho, až zůstane chléb suchý, což důkazem, že olej dovařil se náležitě; pak jest hustý, že pění se, kypí a vydává ze sebe šedý dým, mezi prsty pak táhne se na nitky. Po

té nechá se vystydnouti a odveze se domů. Barva dělá se následovně: Vezme se z kotle tolik pokostu, co právě káže potřeba, a ten dá se do kbelíku, načež nasype se do něho koptu tolik, co žádoucno (as 16 %) a oboje promíchá se dobře, někdy jen hůlkou, zřídka na kameně třením. Barva tak nedbale připravená ovšem dávala zhusta litery, žlutými kroužky obroubené, jež rozšířily se konečně po celém papíru, a pouštěla snadno, což obojí jest následek nedostatečného provaření oleje.

Nyní připravují barvu knihtiskařskou zvláštní továrny, jež promíchání součástí vykonávají pomocí stroje, čímž docílilo se dokonalé barvy; vůbec dělají se nyní na základě skvělých pokroků chemie barvy výborné a rozmanité, jakýchž nebývalo dříve. Avšak i nynější barvy na strojích třené nejsou vždy dokonalé, zvláště druhy sprostší, a tiskaři naříkají často na ně. Takovéto vady vysvětlují se přiměšováním jistých škodlivých přísad, které barvě dávají v sudu lesk příjemný, ale na papíru jsou naprosto neúhledné. Nejlepší barva jest z nejlepšího pokostu a koptu. Nejlepší pokost vypaluje se z lněného oleje dobrého, ale mnoho let starého, a proto dosti drahého; továrník pak při cenách svých výrobků má stále na zřeteli své soupeře, pročež otázka jakosti barvy jest hlavně věc peněz. Barva jest všelijakých stupňů, silná a slabá, t. j. hustá i řídká; nejslabší barva béře se k tisku novin nebo jiným sprostším pracím, o něco pěknější k tisku kněh, ještě pěknější k pracem pěkným a ozdobným, a nejsilnější, teda nejpěknější, béře se pro tisk na ručném stroji. Způsobení pěkného, stejného tisku jest věc nadávače či navalovače při ručném stroji a barvostroje při rychlolisu; jestiť třeba, aby byla barva po celé formě písma stejně natřená, nebo, jak knihtlačitelé říkají, nadaná. Druhá starost knihtlačitele jest, aby barva všude po celém archu chytila se stejně papíru, ale toho nedocílí se bez náležité přípravy a nejmenší vadou stroje sbíhá se tisk místy příliš silný a místy zas slabý. Přípravy, jichž vymáhá stejnosť tisku, vykonávají se před tiskem a slovou podkládání. Podkládání před tiskem děje se následujícím způsobem: forma s písmem vyšoupne se na podstavec, a když ji tlačitelé dobře upravili, učiní se první otisk, ten proskoumá se do podrobnosti; uzří-li se, že někde na archu vyšel tisk slaběji než jinde, podloží se taková místa v sklopku papírem nejjemnějším; objevilo-li se proti tomu někde písmo příliš ostře, vyřízne se v sklopku ta strana z papíru, nebo vystříhne nůžkami. U rychlostroje položí se připravený arch na válec a přikryje se jemným suknem. U smíšené sazby, jako ku př. při hojných dřevorytinách, jest příprava a podkládání velmi obšírné, těžké, avšak nejvýš důležité, a jest mnoho otisků zapotřebí, než nabude tisk náležité úpravnosti. Tlačitelé na ručných strojích a strojmistři, kteří vyznají se v této práci náležitě, jsou velmi váženi, neboť práce jejich vystupuje nejzřejměji na jevo.

**Stereotypie** jest pomocná družka knihtiskařství, jež ohromné pokroky, učiněné rychlolisy, doplňuje a dovršuje. Stereotypie dovoluje s původné sazby sejmouti libovolný počet desk stereotypných, aby mohlo se pracovati celou řadou rychlolisů zároveň o tisku téhož díla. Častěji ovšem slouží k ušetření písma při velikém nákladě, neboť pak původné písmo zůstane nedotknuto. Největší výhoda však spočívá v tom, že desky stereotypné mohou se pohodlněji a laciněji schovati k budoucímu použití, než sazba vlastní. Stereotypií vrátilo se knihtlačitelství poněkud zas na cesty, jimiž bylo se ubíralo již před Guttenbergem. S knihtlačitelstvím srovnává se stereotypie i v příčině temnosti, jež rozestírá se nad počátky jejími, pročež nelze říci, komu náleží myšlénka prvého nálezu. Asi k r. 1700 nacházejí se zprávy o mužích, kteří pracovali v tom oboru, nejdříve *Müller* a *van der Mey* v Leydenu, pak *Ged* v Edinburgu, *Tilloch* v Glasgowu, *Hoffmann* v Schlettstadtě a j. Někteří z mužů těch spojovali vysázené písmo vezpod v celek, jiní opět otiskovali písmo v měkkých hmotách, jako jest ku př. hlína a t. d. Ku konci předešlého století činili v tom směru pokusy *Firmin Didot* a *Her-*

*han* v Paříži; od Didota pochází název stereotypie. *Herhan* dal se cestou zvláštní, ale přiměřenou, dal totiž litery z mědi zhotoviti, na kterých písmo bylo tak ryté, jako je nalezáme na maticích písmoryteckých, totiž prohlubeně. Sazba z těchto liter byla tudíž formou prohlubenou, do které nalil rozpálené olovo, čímž nabyl desky s písmem vypuklým. Ač způsob ten viděl se dosti vhodný, neujal se pro nákladnosť písmen měděných. Didot zas vtiskoval tvrdá písmena svá do měkkých desk kovových. Způsob, jehož užívá se nyní nejčastěji, naléváním sádry na sazbu, byl r. 1804 navržen lordem *Stanhopem*, o umění knĕhtlačitelské velezasloužilým. V Německu byl zaveden *Karlem Tauchnitzem*. O stereotypování samém povíme krátce následovné: K stereotypování ustanovené nové písmo sází se s proložkami o něco vyššími, než jsou obyčejné. Odlivky vykonávají se forma po formě nebo 2—4 sloupce sazby pojednou, jak právě dovoluje nástroj stereotypný. Okolo sazby položí se železný rámec, jehožto vnitřná obruba padá šikmo do vnitř, do té prostory lije se dosti řídká kaše sádrová; aby sádra nechytila se na litery, natírají se tyto olejem. Když jest písmo sádrou polité, vezme se železné pravídko a jím setře se povrch sádry na hladko, načež nechá se sádra na písmu ztvrdnouti a po krátkém času může se sejmouti opatrně s písma. Takto nabývá se *matice*, t. j. formy, která objevuje otištěné písmo prohlubeně. Sádrová tato matice usuší se pak na vzduchu a dosuší se v horkých kamnech, načež položí se matice do slévadla, a zašroubuje se dobře dýnkem; dýnko to má po všech čtyrech stranách otvory, aby litina mohla vniknouti do vnitř a ucházejícímu vzduchu byl dán průchod. Po té zavěsí se forma ta na železný skřipec a spustí se do kotle s roztopenou slitinou. Poněvadž však olovo jest hutnější železa, nepotopí se forma sama, nýbrž třeba k tomu síly jisté. Za tou příčinou vtéká slitina do formy s jistým tlakem a vyplňuje všecky prohlubiny plně a ostře, což stane se as v 10 minutách, načež forma vytáhne se a nechá se vystydnouti. Matice sádrová odlomí se a nové desky písmové upraví a přirovnají se na zadu hoblíkem. Konečně odevzdají se rytci, který písmo přečte bedlivě a napraví kde třeba. Jednotlivé litery, které byly se z matice sádrové nedobře ulily, rytec vydlabe a nahradí novými. K tisku rozloží se patřičně na rámec k tomu ustanovený (nazývá se „*rámec universálný*“ obr. 257), a přišroubují se k němu.

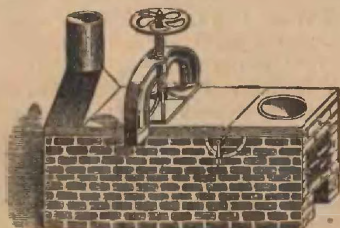


Obraz 257. Rámec universálný na stereotypy.

Mimo přístroj Stanhopův nachází se v užívání i licí pánev *Dauléova*, při níž není třeba skřipce a kotlíku. Do pánve té lije se olovo lžicí, matice v ní neleží, nýbrž stojí, a otvor v pánvi jest větší proto, aby mohlo se naliti mnohem více kovu, než třeba, jímž koná se přiměřený tlak. Po ulití vyndá se matice z pánve, a nadbytek slitiny, nálevek, upiluje se.

V nejnovějším čase došlo veliké obliby *stereotypování papírem*, o němž tudíž slušno též pojednati. List dobře klíženého a silného papíru, velikosti desky, potře se lepidlem (svařeným z 1 lib. škrobu a 1 lib. plavené křídy), po tom položí se naň list papíru hedvábného, přitiskne se lehce rukou a potře se též lepidlem, v čemž pokračuje se, až 5 listů hedvábného papíru leží na sobě. Tyto *položky* dají se jedna na druhou mezi dvě desky kovové a ostaví se do dne druhého. Položky tyto vloží se pak na hladkou železnou desku hedvábným papírem vezpod a přetáhnou se dřevěným válcem, aby srovnaly se listy. Po té vloží se položka hedvábným papírem na sazbu, náležitě správnou a potřenou olejem, a sklepává se kolem lehounce, načež pokryje se flanelem a dá se do *lisu* (obr. 258), v němž suší se tak dlouho, až ztuhla. K zhotovení odlitku prohřeje se matice papírová tak silně, že nelze ji držeti v prstech, a dá se do horkého slévadla, načež polije se zvolna kovem tak horkým, že klížený

papír zhnědne v něm silně. Po vystydnutí kovu otevře se slévadlo a odlitek sejme se s matice, což usnadňuje se dle potřeby navlhčením matice a položením na rozpálenou desku železnou. Kov, jehož užívá se k oblévání písma, má podobné složení jako kov písménkový (6 č. olova a 1 č. antimónu; nebo 75—120 olova, 15 antimónu, 1 cínu; nebo 70 olova, 30 antimónu, 2 cínu, 1 vismutu).



Obraz 258. Vysušovací kamna a lis pro stereotypy.

Vypravování odlitků vadných nebo porouchaných děje se způsobem výš uvedeným. Vadné písmo vyráží se okrouhlou stanicí, na jeho místo vsadí se pravé a spojí se s deskou nástrojem spájecím, načež urovná se deska. Puklé desky spájejí se nebo podkládají se na slabý pruh, čímž stávají se silnějšími.

Jakmile oddělil se odlitek od matice, upiluje se zbytečný okraj a obrousí se do hladka. Konečně zarovnají se všecka vyvýšená místa na desce a tato odevzdá se tiskaři, aby otiskl ji na zkoušku.

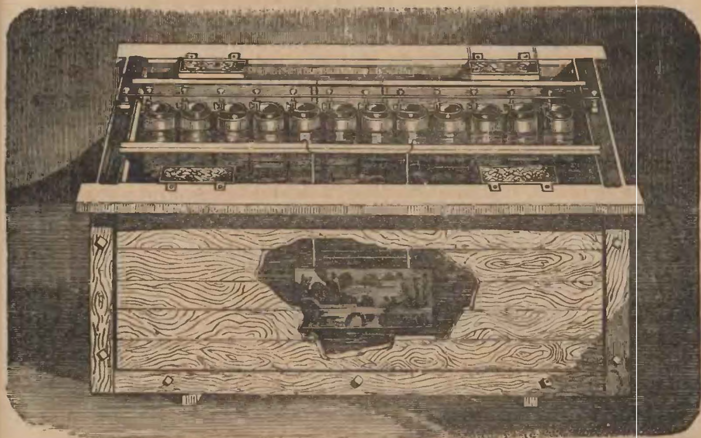
Než byla stereotypie zavedena, schovávala se sazba písma pro spisy, jež rozprodávaly se rychle, v ten způsob, že vyvazovaly se celé sloupce písma šňůrou. Aby však takto vyvázané sloupce písma poznaly se v skříni, poznamenal se každý sloupec titulem a číslicí stránky té knihy; k takovémuto schovávání písma jest ohromné zásoby písem třeba, jistina leží bez užitku a sazba také nezůstávala bez porušení. Desky stereotypné proti tomu drží v sobě sotva desetinu kovu co sazba, a jsou-li správny, mohou se porušiti jen ulomením. Za touto příčinou používá se nyní desk stereotypných pilně a s velikým prospěchem.

*Odlitky olověné* (*Clichés*, čti klišé) dřevorytin, vinět, okras a j. věcí menších, zhotovují se podobně jako písmo a dávají se obyčejně po několika zároveň do rámce. Práce ta slove *klišování* místo stereotypování, a olověné odlitky, které přišroubují se pak na dřevěný špalíček, jmenují se *kliše.*

Některé slévárny písma zhotovují pro závody kněhtlačitelské množství odlitků, jež v tiskárnách nazývají se po řecku *polytypy.*

Stereotypování jest vlastně odvětví písmalitectví, ale nejedna kněhtiskárna zhotovuje si již sama své desky stereotypné a odlitky. Mimo stereotypování a klišování slouží k rozmnožení dřevorytin a menších věcí nyní též zhusta *galvanoplastika*, o níž pojednáno obšírně v II. díle Kroniky práce na str. 224—227. V závodech, které hotoví odlitky galvanické v počtu co den větším, jest též třeba většího *přístroje galvanického* a takový hotoví nyní výtečna Basilejská továrna Haasova se vším příslušenstvím (obr. 259). Do kádě dřevěné, obložené guttaperčí, kteráž drží as 50 litrů (nebo mázů), vlijí se as 42 litry dešťové vody a zavěsí se na dvou stranách skřínky guttaperčové dírkované (obr. 260), jež naplní se nenáhle 30—40 librami nejlepší modré skalice, načež přidá se do roztoku půl litru kyseliny sirkové. Předmět, jenž má se otisknouti, natírá se nejjemnější tuhou, aby nabyl vodivosti, po té zavírá se do rámu a položí se na základí lisu. Na něj položí se teplá deska guttaperčová, tuhou potřená, a na tuto tenký plíšek cinkový, to vše pak tlačí se silně po několik minut. Otisk ten potře se tuhou, navlaží se lihem a zavěsí se měděným drátem (obr. 261) do koupele výš popsané tak, aby nedotýkal se dna. Ihned počne proud účinkovati, měď sráží se na otisku, v čemž pokračuje se 20—30 hodin. Jest-li sraženina dosti silna, vyndá se a točí se jí nad teplými kamny, až odloučí se od guttaperče. Po té pokryje se strana obrazu těstem sádrovým a na rub lije se obyčejné spájedlo, smíšené s polovici s olovem. Vychladlá deska spraví se rukou, potom přibije se dokola

dřevěné bidélko co rám, jehož otvory zakryjí se sádrou, načež nalije se do něho roztopená liteřina a stlačí se trochu lisem. Hotový odlitek zbaví se ve vodě kartáčem sádry, po té vymne se obraz kyselinou sirkovou a usuší se v pilinách; aby nerovnosti obrazu zarovnaly se, položí se lícem na svěrací papír s listem papíru a klepá se kladívkem s příhodnými dláty, konečně upraví se na soustruhu k žádoucí tloušťce.



Obraz 259. Přístroj galvanický továrny Haase v Basileji.



Obr. 260. Dírkovaná skřínka guttaperčová.





Obr. 261. Měděný drát k zavěšení odlitku do koupele.

V Praze hotoví výborné galvanické odlitky, jež slovou též *galvanotypy* č. *elektrotypy*, slévárna písem Haasova a dřevorytecký ústav Řeháčkův, ve Vídni ústav galvanoplastický našeho krajana Hrůzy. Obšírnější navedení k dělání odlitků galvanoplastických jsou podána ve *Veleslavíně* (I. ročník č. 18 a II. ročník č. 10).

*Tisk hudebných not.* S počátku zavedení knihtisku nevědělo se, jak by se měly hudebné noty tisknouti, pročež vpisovaly se do modlitebných knih;

později sešlo s vpisování, a noty vyrývaly se na dřevé a zasazovaly se do písma. Vynálezce pohyblivých hudebných not jest Italian *Februcci*. V středu XVII. věku pokročil v umění tom francouzský písmolitec *Saulequе* o krok dále a jeho hudebné noty, ačkoli nedostatečné, byly po sto let v užívání, až konečně *Jan Bohumil Immanuel Breitkopf* v Lipsku, nar. dne 23. listopadu 1719, upravil tisk not hudebných v r. 1752 způsobem docela novým. Nelze nám zde pouštěti se v líčení velikých nesnází, jež bylo překonati, aby mohla se podati sazbou skladba hudebná sebe složitější. Čárky, na nichž nebo pod nimiž stojí noty, sestavují se po kouscích, což ovšem znáti i na otisku. Nápravu toho podnikl později *Duverger* v Paříži, ovšem způsobem příliš nákladným; vysázel totiž noty prvé bez čárek, sazbu otisknul v matici sádrové a do té vryl teprv čárky, načež tisklo se deskami stereotypnými z té matice. Tiskem not s desk cínových, do nichž vrážely se typy ocelovými punzami, a lithografií doznal tisk not typografických poněkud ujmy, ale nezanikl, než novějšími opravami dospěl k takové dokonalosti, že rovnají se nyní krásou i ostrostí výrobky jeho rytým. Nyní poskytuje lithografie obyčejně hudebniny menší, jež vydávají se na rychlo o nevelikém nákladě, s cínových desk tiskne se hudba klavírná a instrumentalná, lisem knëhtiskařským konečně sazba, promíchaná slovy, jež s cínových desk nedařívá se nikdy valně.

O provedení *map* na knëhtiskařském lisu usilováno již záhy, jmenovitě *Breitkopf* chopil se umění toho vší silou a vydal několik map, provedených veskrz typami. Jest sic uznáno, že knëhtisk v té příčině nepředčí kamenotisk a mědirytinu, avšak přece jsou v tom oboru vykonány práce slušné. Ku př. *Raffelsberger* ve Vídni vydal dobré mapy, jež měly kresbu a jmena černá, vodu modrou, pohoří hnědá, lesy a louky zelené; *Bauerkeller* připojil k tomu ještě tisk vypuklý, který vyvýšeniny a nížiny půdy vyobrazoval plasticky.

Pokusy *krasotisku pestrými barvami* připadají již do prvých dob knëhtiskařství. Nyní barvotisk rozmnožil a zdokonalil se znamenitě tak, že vyvozují se jím velmi krásné obrazy, jež slouží za slušnou náhradu maleb olejných. Více v oboru vlastní typografie pohybuje se přehojné dělání ozdobných etiket a nápisů, lístkův odporučovacích a t. d., jež vyvádějí se barvami, zlatem, stříbrem a rozličnými bronzy, jakož i překrásnými novými barvami anilinovými, při čemž pomáhá rytí, ražení, stroj guillochovací a t. d. Práce v odvětví tomto došly takové obliby, že s každým balíčkem nití nebo mýdla dostává se nám pěkného obrázku nádavkem.

Největší zásluhu o barvotisk má *Gubitz* a *Haenel* v Berlíně, *Naumann* ve Frankobrodě, Synové *Bohumila Haase* v Praze, *Breitkopf* a *Haertel*, *Teubner* a *Hirschfeld* v Lipsku, a více jiných ústavů.

Ku konci budiž položena zmínka o *zvýšeném tisku pro slepce.* Jako dalo se slepci písmo čitelné, jímž otevřely se mu širé říše činnosti duševné, tak podobně zřídil se i tisk. Čitací tabulky sestávají z papíru velmi silného a tuhého, jenž tiskne se tak silně na sazbu, že na druhé straně objevují se litery vypuklé. Pro zřetelnosť hodí se sotva menší písmo než tekst; aby hmatu bylo usnadněno, posázely se litery řadami končitých hrbolků, jež poznávají se lépe hmatem. Týmž způsobem zhotovují se slepcům i mapy, a nezřídka sázejí a tisknou sami slepci tyto práce.

Knëhtiskařství jest se stanoviska technického odvětvím umění násobných, tiskařských, ale vyniká nade všecka ostatní tím, že na něm jest hlavně násobení a šíření slova, viditelné to myšlénky.

Jiná četná odvětví umění knëhtiskařského zabývají se hlavně obrazem, jenž nyní bývá tak častým a vítaným průvodcem a pomocníkem slova. V rozpravách následujících seznáme tyto obory umění, jež téměř vesměs jsou více méně ve spojení s knëhtiskařstvím. Než však rozloučíme se se ctihodným uměním Guttenbergovým, učiníme sobě jasné ponětí o jeho důležitosti stručným vylíčením některých hlavních sídel jeho.

Kněhtiskařství má úkol světodějný, světovládný. Již od prvých let věku svého putovalo směle přes nesmírné moře a čarovným prutem jeho povolán zašuměl živý zdroj osvěty v Americe, Africe a východné Indii, ano nyní, kde as před 40 lety zdomácnělo na australských ostrovech Sandvichských a Tahiti, obemknulo již veškerý svět náš páskou nezrušitelnou. Veliká jest v této příčině zásluha zbožných věrozvěstů křesťanských, kteříž nesou do nejvzdálenějších pustin božský paprsek víry a lásky, neboť mnozí z nich, jsouce zároveň nadšenými hlasateli víry i osvěty naší, mívali při sobě malé tiskárny, jakož činí podnes zvláště mezi negry africkými, aby obcím svým mohli opatřiti knihy školné a zbožné v jazyce domácím.

Jiní zvěstové učení předůležitého, jejichž ústy mluví sám mohútný duch času, jsou noviny, jež vznikly kněhtiskařstvím a jeho vývojem nabyly ohromné rozšířenosti a rozsáhlosti. Postupujíť Evropanu v zápětí na jeho dobrodružných výpravách do travných pouští Amerických, i do zlatodolův Australských a s nimi přichází i veškerý dobrý i zlý mrav naší doby. Nyní vycházejí noviny ve všech pěti dílech světa a i polodivocí Irokezové v severné Americe mají již národné noviny své. Časopisectví vůbec, jehož znamenitá důležitosť ve velikém vzájemném obcování národův, v životě veřejném, vědeckém i soukromém jest obecně uznána a velebena, vzmahá se dosud jak vnitřným bohatstvím, tak i vnějším objemem, a lze tvrditi, že dobrá třetina veškeré práce kněhtiskařské jest věnována časopisům všeho druhu.

Evropa ovšem vyniká dosud nepoměrně jak náramným množstvím výrobkův tištěných, tak i jakostí jejich, krasou i rozmanitostí. V zemích ostatních, vyjímaje jedinou Ameriku severnou, přestává se na práci nejjednodušší, jež stačí holé potřebě. Tiskneť i Muhamedán v Cařihradě korán svůj, ale mnohem více libuje si ve vydání Lipském. poněvadž úhlednějším a správnějším. Můžeme tudíž právem říci a podáme níže doklady toho, že kněhtiskařské umění evropské mluví všemi jazyky a přihlíží ke všem národům světa. Jediné v Evropě nacházíme takové závody kněhtlačitelské, jež vynikají velikolepým spořádáním, mnohostranností nebo znamenitou dokonalostí výrobkův svých daleko nad obecnou výši umění svého. Zde zasluhuje nejčestnější zmínky *c. k. státná kněhtiskárna ve Vídni.*

Velikolepý ústav tento vyniká ve všech příčinách, na nichž záleží tu, a požívá nejslavnější pověsti ve všech dílech světa, pročež bývá bez ustání navštěvován domácími i cizími. Co do mnohostrannosti vyrovná se ústavu tomu sotva který druhý. Kněhtiskařství trůní tu jako královna ve středu skvělé družiny umění příbuzných, služebných jí. Z typografie stala se tu *polygrafie*, jež obsahuje a vykonává všecky způsoby, vymyšlené kdy k znásobení obrazu a písma.

Již v předsíni vidíme výstavu nejzajímavějších a nejvýtečnějších výtvorů kněhtlačitelských, jež podává přehled veškeré činnosti ústavu. Tiskárny, písárny, zásobárny, sály, komnaty, sušírny, slévárny písem a jiné prostory zaujímají pět budov čtyr- i šestipatrových někdejšího kláštera františkánského v ulici Singerské, tiskárny pak umístěny jsou ve dvoře, z něhož střechou ze skla a železa jest učiněn krásný sál. V ústavu tomto pracovalo před několika lety as 1000 lidí, a ročně bylo třeba přes 200000 rysů papíru, zásoba písma vystupuje nad 175 millionů liter, což obnáší 3500 centů; mezi tím jest 12000 znamének čínských. Jest tam 200 rozličných strojův a lisů, 25000 ocelových štampilií, 80000 matic k lití písma a t. d. Od té doby rozšířil se ústav však ještě značně. Kamenné uhlí dopravuje se po podzemské dráze k párnému kotli, jenž zásobí stroj o 16 silách koňských, pohybující všecky stroje, válce, páky a lisy. Z párného kotle dodává se i teplo troubám zahřívacím, 1062 stopy dlouhým, jimiž vytápějí se veškeré místnosti. Trouby na plyn jsou 5000 stop dlouhé a prochází jimi denně nezřídka 24000 krychlových stop plynu pro 700 plamenů k osvětlování, spájení, zahřívání atd.

Voda teplá i studená žene se zdola až do nejvyššího patra. Z ústředné kanceláře ředitelovy vede 14 měděných trub dalekomluvných, jimiž ohlašují se rozkazy, do jednotlivých síní. Kněhtiskárna má zásobu přes 600 způsobů písma latinského a německého, jež v témž ústavě kreslí, ryje a lije se. V písmoliteckém ústavě jest drahně kamen litebných a strojů výtečných, jimiž hotoví se as 20 druhů antikvy, 20 kursívky a téměř 200 ozdobné antikvy, jakož i přes 100 druhů písem nejrozličnějších, na př. psací písma anglická, písmena středověká, rozličná písma kancelářská, gothická a frakturná u velikém výběru, konečně více než 100 druhů rohův a čar k okrasám všeho druhu. Mimo to má však ústav ještě 120 abeced jazykův cizích, totiž všech, jež mají vůbec písmo. Jsouť tu podivné znaky čínské a indické, prastaré znaky klínové, písmena hebrejská, arabská a perská, hranaté runy severné vedlé okrouhlých písmen



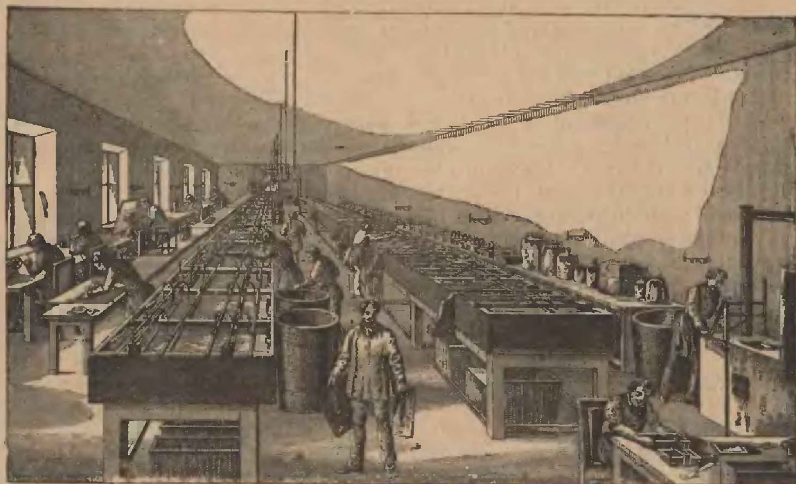
Obraz 262. Rychlolisy v c. k. státné kněhtiskárně ve Vídni.

éthiopských, etrurských a koptických, nad to pak ještě netušené množství písem předivných o názvech nikdy neslýchaných, nejvíc Aziatských. Skladiště na zásoby rozličných druhův papíru a věcí tištěných jsou ohromná. Neméně prostranné jsou světlé síně 120 sazečův a korrektorův a umývárny, kde čistí se litery po vytištění v měděných kotlích louhem, dále síně na lisy všeho druhu. Sušírna, kde potištěné archy rozvěšují se na provazy a suší se horkým vzduchem, vystupujícím od parostroje otvorem podlahy, podobá se téměř kostelu ve velikoleposti své. Tam pracuje lis o síle 80000 liber, pod nějž dovážejí se po železné dráze hromady papíru 4—5 stop vysoké, jež tam lisují a svazují se. Dále pracuje tu stroj hladěcí, jenž archy, položené na hladké desky kovové, lisuje dvěma válci na hladko, konečně přichází dílna knihařská se vším příslušenstvím. Mimo to zhotovuje se vše, seč vůbec jest tiskařství v nynější dokonalosti své, pročež lze pronésti výrok, že ústav ten sbírá všecka vítězství ducha lidského, jichž dobyl nalezením rozličných druhů tisku, od nejjednoduššší dřevorytiny k nejúhlednějšími tisku olejnému, barevnému a přirozenému samotisku, čímž poskytuje úplný obraz dějin kněhtiskařství ve všech odvětvích a dobách.

V pozdější části tohoto oddílu podáme obrazy velezajímavých místností, jež výhradně jsou věnovány hotovení papírů cenných, známek kolkových, bankovek, státných úpisův a t. d. jak na lisu ručném, tak i na kamenopisném a rychlolise. Mnoho-li peněz nadělá se tu do roka, lze posouditi z toho, že 26 lisů pracuje bez ustání.

V jiných komnatách jsou zaměstnáni fotografové a to sice nejen prací všednou, než i úkoly méně známými, jako na př. nejvěrnějším nápodobením starých vzácných tisků, rytin, rukopisův a t. d.

V jiném zajímavém oddělení ústavu tisknou se vypuklé spisy a mapy pro slepce, jakož i poskytuje se těmto náčiní psací, jímž dělají se řady bodů na papíře; náčiní takové chová se i pro jazyky aziatské. Dále shledává se tu v bujarém vývoji kamenotisk v rozličných odvětvích svých, cinkografie,



Obraz 263. Oddělení pro galvanoplastiku c. k. státné knihtiskárny ve Vídni.

mědi- a ocelorytina, dřevorytectví, galvanografie (galvanoplastické oddělení viz na obr. 263), leptání skla, chemitypie a přirozený samotisk.

Muž, jenž povznesl ústav tento na vrchol umění, jest bývalý ředitel jeho, *Alois Auer.**) Narodilť se dne 11. máje r. 1813 ve Welsu v horných Rakousích, navštěvoval školu ve svém rodišti a oddal se výhradně umění typografickému v Haasovské tiskárně ve Welsu (1825). Vyučiv se sazečství, stal se faktorem a při tom neustál vzdělávati se dále, zvláště v cizích řečích, s takovým prospěchem, že po odbytí veřejných zkoušek stal se soukromým učitelem franštiny a italštiny ve Welsu. V oboru tom vynikl tak, že 1837 zvolen byl za řádného učitele řeči a literatury italské na stavovské koleji v Linci. Při študiích svých měl stále na zřeteli zdokonalení typografie, jakož i z doby té jsou jeho typometrické práce, t. j. rozpočtění, vyměření a ustanovení velikosti těla každého písma na tak zvanou kuželku. Rovněž zabýval se Auer pracemi mluvnickými a vydal 1838 tiskem francouzskou mluvnici, jakož i sestavil obrazec veškerých řečí celého světa, s jehož vydání ovšem nebyly prostředky jeho. Proto hledal příznivce, kteří by jej v tom podporo-

*) Podobiznu jeho přinesl kněhtlačitelský časopis „Veleslavín" co prémii k I. ročníku.

vali, a tak stalo se, že představil se knížeti Metternichovi, jemuž s výtiskem franc. mluvnice své podal též návrh polygrafického ústavu k založení ústředného skladu literarného ve Vídni. Potázalť se s dobrou, neboť byl následkem schválení návrhu svého jmenován 1841 ředitelem c. k. dvorské a státné kněhtiskárny ve Vídni. Vstoupením jeho do této stal se převrat obecný a rozhodný. Dřevěným lisům dán výhosť a postavily se železné, nářadí staré vyměněno za nové, zařídila se slévárna písma, zavedlo se rytectví písem domácích i cizích a kamenotisk byl valně rozmnožen. Dále zavedena stereotypie, měditisk, galvanoplastika, fotografie, ksylografie a všecka umění tato, spojená s typografií, dobyla ústavu světové pověsti a učinila z něho takřka vysokou školu, na niž přicházejí se učiti a poznávati nejnovější pokroky umění typografové ze všech končin světa. Praktičnosť veškerého zřízení ústavu, jež vysvítá z našeho popisu, jest též dílem Auerovým.

K nejkrásnějším nálezům Auerovým náleží *samočinný rychlostroj.* Papír nekonečný přivádí se po válcích k tisku, rozřezává se na archy, otiskuje se a převracuje i vykládá se pravidelně, což vše vykonává stroj beze vší lidské pomoci. Na stroji tom tiskne se prozatím jen po jedné straně, ale možným zdokonalením stroje stane se zajisté, že bude se potiskovati líc i rub pojednou. Papír nekonečný dělá se v c. k. papírně Schlöglmühlské blíž Hlohnice, v níž vyráběl se též *papír kukuřičný* dle návodu Auerova (str. 283—4), jehož užívala tiskárna nejvíc k pracím obyčejným.

Písma tiskárny jsou v systematickém pořádku vytištěná ve 3 svazcích. V prvém a druhém svazku jsou písma frakturná a latinská, noty hudebné, mezi nimiž vynikají noty choralné, *písmo těsnopisné* a jiná písma psací, okrasy typografické v největší rozmanitosti a vkusnosti a t. d. Ve třetím svazku jsou vzory písem v 120 rozličných řečích. Čínské písmo dle systematického rozvržení Dra. Pfitzmaiera sestává z 80000 liter a znamének, jež týž učenec dovedl tak sestaviti, že 400 liter stačí k vysázení jich. Velmi znamenité dílo této tiskárny jest Auerova *Sprachenhalle.* V prvém sešitu jest *Otče náš* v 608 řečích vytištěn latinkou, v druhém sešitu jest podán v písmě zvláštním každého jazyka, v třetím konečně jsou znaky veškerých písem od počátku světa sestaveny v systematický rodokmen.

Zvláštní ozdobou ústavu, jež vznikla a dospěla v něm důmyslem Auerovým, jest *přirozený samotisk,* jenž poskytuje otisky přirozených i strojených předmětů všeho druhu tak ostré a věrné, že ani zvětšovacímu sklu nelze vypátrati chybičky. Myšlénka tohoto zajímavého nálezu dospívala u vývoji velmi nenáhlém. Pro velikou nesnadnosť nápodobení přírodnin usilovali přírodozpytci již dávno o to, aby nabyli svých obrazů přispěním samé přírody, při čemž měli snad na zřeteli krásné otisky rostlin a zvířat ve vrstvách uhelných. Prvou zmínku o tom činí *Aleksis Pedemontanus* ve svém spise, řečeném kniha umění, jenž vyšel r. 1572. R. 1650 praví *Moncoys* ve svém cestopise, že Dán *Wilkenstein* učí otiskovati rostliny; usušené rostliny držel totiž nad svíčku lojovou nebo kahan olejový, učazené pak třel mezi dvěma listy měkkého papíru, až saze přenesli se na papír. *Linné* vypravuje, že jistý *Hessel* r. 1707 dělal v Americe otisky rostlin. 1728—57 zřídil profesor *Kniphoff* v Erfurtě ve spolku s kněhkupcem Funkem tiskárnu k témuž účeli, v níž vydal svůj *Herbarium vivum* ve 12 svazcích foliových s 1200 tabulemi, jež byly zhotoveny způsobem Wilkensteinovým, ale za pomoci černi tiskařské a lisu. Norimberský mědirytec *Seligmann* vydal r. 1748 obrazy listů s obnaženými žilkami, nepochybně dle způsobu Kniphoffova. R. 1790 vydal *Hoppe* spisy „Ectypa plantarum ratisbonensium“ a „Ectypa plantarum selectarum“ s obrazy podobnými. Otisky ty byly sice trvanlivé, ale přece ještě nedokonalé, tisk vymáhal mnoho času pro nesnadné černění rostlin balíkem a křehkosť sušených rostlin nedopouštěla mnoho otisků. R. 1830 stal se rozhodný pokrok otiskováním rostlin do kovu. *Petr Kyhl,* zlatník a mědirytec Kodaňský,

vyvozoval ozdoby na stříbře tím způsobem, že kladl rostliny mezi dvě desky kovové, jež pouštěl při značném tlaku skrze dva válce ocelové. V pojednání, jež sepsal v máji r. 1833, líčil způsobilosť nálezu svého k zvelebení nauk a na lepší doklad toho přidal otisky listů, tkanin, krajek, per, šupin rybích a koží hadích, avšak nedovedl překonati nesnází praktického provedení svého nálezu a zemřel téhož roku.

*Auerovi* sluší vzdáti česť, že nejprvé pojal myšlénku toho velikolepého nálezu v plné rozsáhlosti, jakož i poznal hned její důležitosť, dovodil její praktickou způsobilosť v c. kr. státné tiskárně a vymohl jí uznání obecného. Již 14. června 1849 pronesl se Auer k několika členům cís. akademie nauk v ten rozum, že budoucně všude, kde jde o vyobrazení věcí přirozených, uměleckých, vědeckých a průmyslových, bude lze se obejíti bez kresby, poněvadž mechanické znásobení jich provádí se rychleji, snadněji a věrněji Na doklad toho vyprosil si Auer několik zkamenělých ryb, jež odevzdal faktorovi galvanoplastického oddělení, *A. Worringovi*, a za málo neděl obdivoval se každý věrnosti a kráse otisků s galvanoplastických desk. Nedlouho potom provedl prof. *Leydolt* své výtečné leptání achatu, čímž objevují se velmi krásné a význačné výkresy krystalové, a učinil snímky toho galvanoplastikou; otisky takové slovou *mineralotypie*. V máji 1852 konečně dospěla myšlénka přirozeného samotisku zúplna několika tištěnými Londýnskými vzorky krajek. Pokusiv se o užití fotografie, chemitypie, lithografie a galvanoplastiky k nápodobení jich, zvolil konečně k radě faktora *Worringa* otisknutí předmětu takového do těla měkkého, s něhož lze galvanickým proudem nabyti desky tiskové — a myšlénka dávných věků jest učiněna skutkem. S počátku užívalo se k otiskům guttaperče, místo níž pak zavedl Worring měkké olovo. Z prvých zdařilých otisků krajek poznal *V. Haidinger* hned, že hodí se způsob ten obzvláště k nabytí dobrých otisků rostlinných, což zkoušky potvrdily v plné míře. Botanik *Heufler* užil nového způsobu tisku k obrazům rostlin tajnosnubných, řas, lišejníků, hub, mechův a t. d., čímž objevila se způsobilosť jeho k nejrozmanitějším předmětům rostlinným; dotýčné pojednání Heuflerovo jest prvým příkladem vědecké práce, v níž těžilo se z výhod přirozeného samotisku. Podrobnějším badáním o zkamenělých rostlinách z dob nejrozličnějších vyšla veliká důležitosť rozvětvení žilek listových při ustanovování jich na jevo, čímž nastala nutnosť řádného proskoumání téhož rozvětvení při rostlinách živých. Že do té doby systematické rostlinosloví bylo opomenulo takové proskoumání, jest přičítati hlavně nesnadnosti vyobrazení těchto žilek, jež ovšem přirozeným samotiskem děje se velmi dokonale. Svědectvím toho jsou dvě pojednání *Ettinghausenova*, s obrazy v přirozeném samotisku, o rozvětvení žilek na listech čeledí rostlin pryšcovitých a motýlovitých. Tabule k spisům uvedeným hotovily se v ten způsob, že rostliny náležitě upravené pustily se mezi hlazenou deskou ocelovou a měkkou olověnou skrze dva ocelové válce; touto nabylo se prohloubeného obrazu rostliny, s něhož učinil se snímek galvanický, jenž touž cestou dal druhý snímek, rovný obrazu na desce olověné, jímž lze již nabyti otisků v lise mědirytecké́m. Práce ty konají se tak rychle, že 800 tabulí ve vel. foliu, připojených k dílu *Ettinghausena* a *Pokorného* o vědecké důležitosti přirozeného samotisku, bylo zhotoveno za rok.

12. října 1852 obdržel Auer výsadu na nález takto zdokonalený, avšak upustil od ní 29. dubna 1853, aby všeobecnosti vzešel z nálezu jeho užitek co možná největší, čímž osvědčil řídkou nezištnosť.

Otisky rostlin bývaly přirozeným samotiskem podávány v přirozených barvách, ale shledalo se, že jemnosť výkresu doznává tím ujmy, neboť mnohé barvy zakrývaly částky ku podivu útlé, pročež po mnohých pokusech zvolena k tomu konci světlá barva sepiová, při níž dospělo se k vrcholi věrnosti a dokonalosti.

Avšak tento způsob tisku hodí se i k předmětům, jichž nelze tlačiti. S věcí takových dělají se snímky guttaperčové, jimž dodává se postříbřením vodivosti, načež galvanoplastikou nabývá se nejkrásnějších otisků. Toho šetří se při bylinách šťávnatých, hmyzu a t. d., jsou-li jen podoby více ploché.

K překrásnému nálezu tomuto hlásil se i Dr. Fergusson Franson v Sheffieldě, tvrdě v přednášce r. 1851, že pracoval v tom oboru již r. 1847. Auer však podal již r. 1849 výsledky prvých pokusů svých akademii, teda o 2 leta dříve, než přihlásil se Franson. Prvé dílo anglické, v němž užilo se přirozeného samotisku, vydal *Lindley* (Ferns of Great Britain and Ireland).

Na tomto místě nelze nám pomlčeti o ústavě, po předešlém v Rakousku nejpřednějším, o *c. k. dvorské knĕhtiskárně synů Bohumila Haase v Praze*. Zakladatel její, *Bohumil Haase*, narodil se r. 1765 v Halberštadtě a přišel do Prahy r. 1795 za sazeče do Jeřábkovy knĕhtiskárny. R. 1796 najal si v této lis, na němž tiskl listky přání k novému roku a k jmenovinám, které co novinka v Rakousku měly dobrý odbyt. Už r. 1798 koupil si sám knĕhtiskárnu a spojiv se se spisovateli i kresliči, tiskl lístky své s hesly a obrázky, jimž zjednal rozšíření po veškerém Německu. Obchod jeho vzmáhal se téměř očividně. 1805 stal se českým stavovským knĕhtiskařem a začal obchod v papíře, r. 1806 založil sklad kněh, r. 1820 prvou kamenotiskárnu v Čechách a v krátce po té i slévárnu písem. Když zemřel 26. února 1824, byla tiskárna jeho, čítající 18 dřevěných lisů, nejslavnější v Praze, a obchod jeho nacházel se v nejkrásnějším vývoji. Obojí převzali jeho synové, Ludvík a Ondřej, k nimž připojili se později mladší bratří Bohumil a Rudolf, načež vedli živnosť všichni společně. S počátku nacházel se obchod jejich u zlatého půlkola na staroměstskem náměstí. Mezi tím však bylo umění knĕhtiskařské zabočilo do nových kolejí, pročež r. 1832 celý ústav zřízen dle nejnovějších zkušeností a postaven prvý ručný lis železný v Praze. R. 1833 zřízena nová slévárna písma a přenešen celý závod do bývalého kláštera sv. Anny, kde prvé bývala tiskárna Schoenfeldova. R. 1837 přibyla papírna ve Vraném, 1848 přistavěla se tamtéž dílna na stroje, 1856 slévárna, 1857 kotlárna a 1858 rozšířena papírna přípravnou dílnou u sv. Kiliana (v Davlích). —

Tiskárna Haasovská má 54 stroje, buď lisy ručné nebo rychlolisy parou hnané, kamenotiskárna má 18 strojů; k tomu připojuje se dílna mědirytecká, galvanoplastická, dřevo- i kovorytecká a stereotypová (dle nového návodu Archimovičova). Tiskárna i s lithografií spotřebuje průměrně do roka 49000 rysů papíru a vycházejí z ní díla vzácné ceny, jako *Missale Romanum*, Fryčovo *Ptactvo evropské* a t. d.

Slévárna písma má 11 pecí, 11 pump, 22 strojů slévacích a mnoho jiných. V ní pracováno mnoho na zakázky z jihoslovanských zemí a z Rusi a pro slovanské abecedy ulito tu dle návodu Hankova a Šafaříkova mnoho matic a písma, ano celé tiskárny jsou odtud zaopatřeny písmem. Průměrně potřebuje se tu ročně 1000 centů kovu. Papírna ve Vraném a sv. Kiliánĕ pracuje s 2 stroji na nekonečný papír a 25 hadromely; potřebujeť ročně 20—24000 centů hadrů a vyrábí z nich 13—14000 centů papíru lepšího druhu. Stroje ženou se 3 parostroji o 12 silách koňských a 5 turbinami o 200 sil koňských. Pro obydlí dělníků jsou tu vystaveny 4 domy a hostinec, v němž ztravují se za určitou mírnou cenu. V celé živnosti Haasovské obrací se do roka půltřetího millionu zlatých a pracuje přes 1100 dělníků, jež mají své pokladnice výpomocné na podporu onemocnělým, ovdovělým a osiřelým. —

Konečně připomínáme zde ještě tiskárny *Pospíšilovské* pro nepopíratelné zásluhy jejich o *novější literaturu českou*. Zakladatel jejich *Jan Hostivít Pospíšil*, nar. v Hoře Kutné 30. máje 1785 z rodičů prachudých, vyučil se tamtéž knĕhtiskařství, po té přistoupil za písaře k úřadu šepmistrovskému a později k dobrovolnickému sboru mysliveckému. R. 1808 zakoupil z prostředků tchána svého skrovnou tiskárnu v Hradci Králové a okolo r. 1818 začal vésti náklad

na spisy české, nemaje v této příčině téměř žádného soupeře. Vydávalť ochotně a nezištně skoro vše, cokoli mu nabídnuto, zvláště spisy Klicperovy a překlady od Chmely a Rettigové, čímž vzbuzena pozornosť i jiných spisovatelů českých (Hanky, Chmelenského, Čelakovského, Tomsy, Pešiny a t. d.), kteří svěřovali jemu své spisy k vydávání. V krátce utvořilo se takto v Hradci střediště literárné a čilým ruchem hradecké tiskárny povzbuzen mnohý k spisování českému, ještě větší pak počet k milování jazyka mateřského vůbec. Pospíšil dbal při spisech svých zvláště na úpravnosť zevnějšku více, než v samé Praze bylo obyčejem dlouho po tom. Přičiněním Hankovým pokoušel se o zřízení tiskárny v Praze, nemoha však nabýti koncese, přejal r. 1826 právo knětiskařské od vdovy Veroniky Šollové a pokračoval i v Praze pilně u vydávání kněh českých, jmenovitě převzal oblíbený časopis *Květy*, který přispíval mocně k rozvoji ducha národného. Koncem r. 1842 odevzdal tiskárnu Pražskou nejstaršímu synu svému *Jaroslavu*, setrval však v Hradci v činnosti své nakladatelské. R. 1849 založil novou tiskárnu v krajském městě Pardubicích, jež však za krátko za krajským úřadem přenešena do Chrudími. R. 1856 vzdal se nakladatelské činnosti své, odevzdav tiskárnu Hradeckou synu *Ladislavu* a Chrudímskou *Stanislavu*, kteříž, jakož i bratr jejich *Václav* v Pardubicích, vydávají též české spisy. Nákladem jeho vyšlo celkem as 400 českých kněh. Pro svou ráznou, vlasteneckou povahu požíval mezi spoluměšťany svými vždy zvláštní vážnosti.

---

Umění knětlačitelské, tato mocná myšlénka světová, rozšiřovalo se čas od času vždy více a více; nezastavíť se zajisté i nyní, zvláště v naší vlasti, na nynějším stupni, ale vyšine se ponenáhlu v téže míře na stupeň vysoký, v jaké bude pokračovati vzdělanosť našeho národu. Umění knětlačitelské jest pouze prostředek, ustanovený Bohem k osvětě národů veškerých, a mnoho má teda děkovati svět onomu velikému duchu, jenž, učiniv neviditelné viditelným, položil takto osvětu v ruce národů a postavil tímto způsobem sobě pomník slávy nehynoucí, jak dlouho národové žíti budou. —



Obraz 264. Pomník Guttenbergův v Mohuči.



Obraz 265. Vzorek dřevorytby.

IV.

# Dřevorytectví čili ksylografie.

**Počátky a vývoj dřevorytectví. — Část technická. — Knihotisk Číňanů. — Náhradky dřevorytby: Leptání. Chemitypie. Glyphographie. Galvanoglyphie. Phototypie.**

---

Výrobky pilnosti průmyslové, všeliké vynálezy a jejich zdokonalení rychle a důkladně uvésti u všeobecnou známosť, učiniti nauku o přírodě a životu srozumitelnější, toť úloha obrazu po straně popisujícího slova, pročež nelze dosti oceniti užitku dobrých vyobrazení, nepřihlížeje ani k tomu, v jak velké míře vůbec vzbuzují krásochuť. Zvláště tento spis náš užívá se zalíbením pomoci zdařilých rytin, jak domácích, tak i cizích, aby slovo bylo v pravé světlo postaveno a skutkem učiněno.

*Počátky a vývoj dřevorytectví.* Dosud jest záhadno, které době a zemi sluší přičítati zásluhy o vynalezení dřevorytectví; má se za to, že kolébkou tohoto nejstaršího z umění grafických čili píseckých jest Čína. A v skutku mnoho známek poukazuje k tomu, bychom domněnku tuto měli za podobnou pravdě, aniž bychom však z toho platně vyvozovati mohli, že umění toto jest přeneseno z této podivné země do Evropy.

Dějiny nejmenují vynálezce ni doby, avšak směle pokládati můžeme, že hotovení vypuklých tvarů — a dřevoryt nic jiného není — jest prastaré. V šedé dávnověkosti dělaly se uměle už peníze, hloubkovaly se drahokamy, hotovily se pečeti dosti řemeslně atd., ano i u samých nevzdělaných národů shledáváme, jak libovali si v okrášlení zbraní, nářadí a p. rytinami prohlubenými nebo vypuklými, čemuž obdivujeme se často. U starých Římanů a Řeků vypalovali zajatým na pravém rameně aneb na čele znamení; nástroj k tomu nalezl Angličan Edvard Lane v jedné hrobce blíže Théb v Egyptě; jesti to dřevěná cejchovačka, kulatou rukojetí opatřená. Muzejné sbírky starožitností chovají dřevěné rakve egyptské, jichžto stěny jsou pokryty plochými vypuklinami, svatotajné písmo představujícími, které tak jemné jsou, že by, natřeny byvše černí, daly se beze vší obtíže na papír otisknouti. K ponětí našemu o dřevořezu náleží však právě otiskování a zmnožení dřevorytby, a to provozovali, jak již podotčeno, nejprvé Číňané.

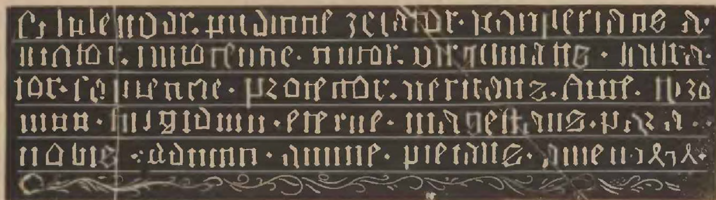
V Evropě nalézáme stopy dřevorytectví teprvé ve XIV. století, a sice nejprvé u hotovitelů hracích karet, kterážto nově povstalá zábava zejmena v Norimberce poskytovala mnohým lidem zaměstnání a výživu.

Z Norimberka zasílaly se výrobky toho druhu již 1380 v bednách do Italie, Francie a jiných zemí, není teda zpráva, jakoby Gringonneur, dvořenín francouzského krále Karla VI., byl vynálezcem karet, podstatně odůvodněna; neboť právě té doby došla náruživosť hraní v karty již k takovému stupni, že magistrát pařížský uznal r. 1379 za potřebné, aby dělníkům se zapovědělo přísně hráti v karty.

Sv. Bernard Senenský (zemř. 1444) kázal v Bologni veřejně proti hře v karty; podobizna jeho, vyrytá do dřeva jedním kartářem, chová se v Paříži. S týmž svatým sešel se jeden rytec a vytýkaje mu jeho horlení proti kartám, pravil, že to jediná obživa jeho rodiny a dědictví po jeho otci. Svatý Bernard odpovídaje napomenul jej, aby neustál pracovati, ale něco lepšího, a sáhna do kapsy, vyňal tabulku a vykreslil na ni slunce s paprsky, což rytec nápodobil věrně (obr. 266), Od té doby pak zabýval se rytec týž děláním obrazů Svatých a pokusil se též o rytí písmen, jakž ukazuje snímek připojený (obr. 267).



Obraz 266.



Obraz 267. Stará dřevorytina.

(O splendor pudicitie, zelator paupertatis. amator innocentie, cultor virginitatis, lustrator sapientie, protector veritatis, aute thronum fulgidum eterne majestatis para nobis aditum divine vietatis. Amen. 1454.)

Otisk domnělé prvé dřevorytiny nalezen v klášteře Buksheimu u Memmingenu (ve Virtembersku); jest to čistě vyvedený obraz 11 palců výšky, 8 palců šířky, a představuje sv. Krištofa s Ježíškem na rukou. Ozdoben jest i latinským podpisem dvou řádků a letopočtem 1423, náleží teda k oněm výtvorům dřevoryteckým, které pokládati slušno za předchůdce umění knihtlačitelského; nachází se nyní v Anglicku, kamž zakoupen od lorda Spencera s mnohými neocenitelnými památkami,

Druhý posud známý prvotný dřevoryt představuje zvěstování Panny Marie, ač není tak zdařilý jako předešlý, zejmena postava sv. Brigitty pokryta jest téměř barvou. Z pozdějších výrobků dřevorytby, jež jsou též obsahu výhradně náboženského, vynikají nejvíce: Apokalypsia, illustrované vydání Zjevení sv. Jana apoštola; Život Panny Marie, malé folio 11 stran, každá stránka dvě kapitoly obsahující; Biblia pauperum (Bible chudých, po r. 1429), kteráž sestává ze 40 listů, podávajíc život Spasitele v obrazích na středu listů, ješto na krajích jsou umístěna proroctví starého zákona, hledící k němu. Bible této používali nižší řeholníci, již nazývali se sami Chudí v Kristu (pauperes Christi), při svých kázaních. Poslední zcela v dřevorytině tištěná kniha jest kalendář z roku 1500.

Asi půl století po vynalezení knihotisku, okolo roku 1500, pozorujeme v umění dřevoryteckém značný pokrok, nesoucí se až k malbě samé, totiž nápodobování tak zvaných tmavosvětlých obrazů dřevorytinou pomocí více desk k způsobení potřebných odstínů. Výrobek toho způsobu, „Nocleh v Egyptě“ dle Lukáše Kranacha, ukazuje rok 1509, dva jiné 1510. Otisky takové, od rozličných umělců provedené, u nichž shledáváme obrysy černé, stupně rozličných barev pak z jednotlivých desk otištěné, došly záhy obliby. Nejdéle pěstovali Angličané tento způsob dřevorytby, opatřujíce jí často podetiskem ve mědi, a Baksterovy chvalně známé obrazy olejové považovati lze co zdokonalení toho způsobu.

Věk XVI., zvláště pak prvá jeho polovice, honositi se může nejvyšším rozkvětem umění dřevoryteckého. Nejslovútnější malíři a kreslíři nepohrdali prací dřevoryteckou, ano mnozí provozovali ji se zvláštním zalíbením; díla jich nám dochovaná svědčí o znamenité dokonalosti těchto a o péči, jakouž věnovali na vyvedení jich. Z proslulých mistrů těch jmenovati sluší u Němců *Jana Burgmaira, Lukáše Kranacha, Holbeina, Altdorfera,* nade všechny však vynikajícího *Albrechta Dürera*, jehož umělou rukou vyveden jest onen výborný, největším a nejkrásnějším písmem německým se skvějící titul „Apokalypsis cum figuris“ (obraz. 268).

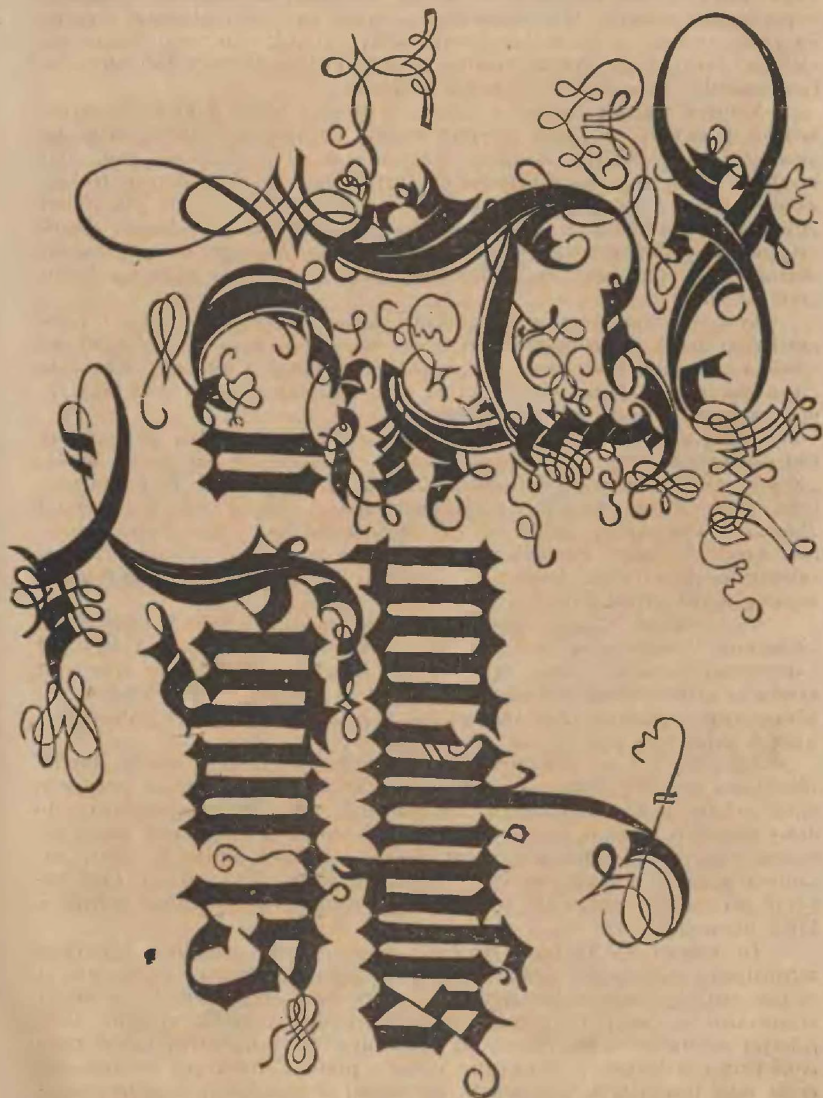
Avšak nejen Němci, nýbrž i Slované, Italiané, Holanďané a Francouzi dobyli si hojných zásluh o umění toto. Práce starých mistrů vzbuzuje ještě nyní v nás podivení, neboť znali tahy prostými, jednoduchými a nemnohými znázorniti sílu i něžnosť vedlé neúhonného provedení výkresu.

V jaké míře umění dřevorytecké ve spojení s knihtlačitelstvím ujalo se v naší vlasti a pokročilo, nejlépe lze seznati a oceniti z patera vydání „*Melantryšské bible české*“ (1549—1577; folio). Toto bohatě ilustrované pateré vydání české bible jednak ukazuje zřejmě, jak oblíbeno bylo toho času čítání písem svatých, jednak i dosvědčuje, že mezi biblickými spisy, tehdáž v Čechách vydávanými, váženo nejvíce těch, jež vynikaly svou uměleckou úpravností a zevnější způsobností. Podnes ještě chová se Melantryšská bible přes všecka jiná vydání novější u mnohých rodin českých a moravských jako nějaký poklad a posvátná pozůstalosť. Kromě spisů nábožných vynikají neméně ilustrované knihy obsahu vzdělávatelného a poučného, jako: Erasma Roterodamského „Smrtí tanec“ (1563, 8.) s 53 dřevořezbami; V. Rvačovského „Masopust“ (1580, 4.); *Mathialův „Herbář*, jinak bylinář, velmi užitečný a figurami pěknými, zřetelnými podlé pravého a jak živého zrostu ozdobený,“ kterážto kniha původně v latinském a italském jazyku v 32.000 eksemplářích rozšířená vyšla r. 1562 a 1563 v českém a německém překladu tiskem a nákladem J. Melantrycha v Praze, v druhém pak vydání 1596 u D. Adama z Veleslavína s takovou úpravou a důkladností, že může se pokládati mezi nejskvostnější díla dřevorytectví a knihtlačitelství toho času vůbec a v Čechách zvláště.

Avšak ke sklonku téhož věku umění dřevorytecké klesalo se své výše vždy více, jsouc jen jako mimochodem odvětvím umění knihtlačitelského, rovněž záhy klesajícího. Hlavní příčinou úpadku tohoto bylo současně víc a více

zmáhající se umění v leptání, čemuž naučiti se bylo snadnější, pročež také nadějní umělci obraceli se raděj k němu.

Dřevorytba zůstala po delší čas popelkou umění, jen Angličané neza-



Obraz 268. Snímek staré dřevorytiny dle Albrechta Dürera.

nedbávali jí zcela, používajíce nejdříve zase ryteb ve dřevě. Skoro až k počátku tohoto století bylo umění to u nich téměř výhradně provozováno; neboť pouze v Londýně nacházeli se umělí dřevorytci a jen tam byli s to, aby zho-

tovili knihy dřevorytinami ozdobené. Nedošli však sami zvláštních pokroků, poněvadž obyčejně umělcům prostředným svěřívali práci dřevoryteckou.

Podnět pokroku k lepšímu vyšel od samouka *Tomáše Berwicka*, nar. 1753, který za své mistrné dílo, „Starý myslivec," od anglické společnosti k povzbuzení umění r. 1775 cenou poctěn, kráčel na dráze nastoupené statečně ku předu, o čemž svědčí velkolepá jeho díla, jež pak více méně šťastně následovali vlastní bratr, výtečný *Garlton Nesbit, William Harwey, Rob. Branston* (též samouk), *Thompson* a výš uvedený *Baxter.*

Vidouce úspěchy takové v cizině, obraceli i Němci nyní k dřevorytbě bedlivě pozornosť, a pilněji pěstovali umění, jež vypudili dříve z vlasti své netečností svou. Malými, namnoze něžnými pracemi uměleckými, jimiž zdobívali na místě zastaralých nevkusných vinětek díla tisková, dovedli *Gubitz, Pfnorr*, *Gaber*, *Bürkner* buditi krásochuť v obecenstvu, zvláště pak *Blažej Hoefel* ve Vídni získal si obecnou chválu svými mistrně vyvedenými dřevorytinami. Připomenutí hodno, že podnikavý Francouz *Bossange*, užívaje množství dřevořezů ve vydávaném jím „Pfennig-Magazinu", klestil v Německu ksylografii dráhu.

Nyní jest dřevorytců, či jak se raděj jmenují, ksylografů na tisíce, i poptávka po dílech illustrovaných zvýšila se znamenitě, a ač ovšem větší díl výrobků těch má prostřednou cenu, povznáší se přece z množství toho sem i tam někdo k umělecké výši, a každá země honositi se může nyní takovým dřevorytcem výtečným ve svém umění.

Z množství ilustrovaných spisů literatury česko-slovanské, jimž obrazy nad pouhé znázornění jsou pravou okrasou, uvádíme zde na prvém místě: „*Zapovu Česko-Moravskou kroniku,*" dílo to, jež nákladem I. L. Kobra provedli na slovo vzatí kreslíři naši Maixner, König, Sheivl atd. a dřevorytci *Řeháček a Pokorný*; — „*Babička*" dle stejnojmenného románu Boženy Němcové kreslil A. Gareis, ryl Řeháček; — „*Pohled na Prahu,*" příloha k ilustrovanému časopisu „*Zlatá Praha*" a j. Poslední dva obrazy jsou i co do rozměru největší dosud výrobky domácí dřevorytby.

*Část technická.* Jakýs šprýmař, vykládaje umění sochařské, vyslovil se: „Z balvanu kamenného odseká se zbytečná část, toť celé umění!" A skutečně i dřevorytectví záleží v tom, že z balvanu dřevěného, opatřeného výkresem, vyřeže se nenakreslená část jeho. Mnohý by se spokojil tímto výkladem, poněvadž však zajímavější část věci nebývá vždy na snadě, slušno přihlédnouti blíže k jádru této věci.

Jak jsme byli již dříve uvedli, provozovali nejslovútnější umělci starého věku práci dřevořezbářskou. Jsouce zároveň kresliteli svých obrazů, pracovali, mimo některými hrubšími nástroji, jediné malým nožíkem na deskách, do délky řezaných z prken hrušky, zimostrázu a pod., kterýžto způsob práce při tvoření jemných a křížmo položených čárek má velkých obtíží do sebe, což zářoveň příčina, že u starých dřevorytin viděti pouze obrysy a stín, čímž nabývají při úplném nedostatku veškerého polostínu rázu významné jadrnosti, která též našla ctitele.

Tu vyskytl se Angličan *Berwick,* o němž výše povědíno, s novotou ostrovtipnou, v technické části dřevorytectví velmi rozhodnou, v níž jeví se patrně anglický směr dělení práce a úspory času: užíval desky z kmene zimostrázového na příč řezané a nahradil neohebný nožík rýdlem. Ješto jediným pošinutím rýdla vykoná se práce dvou řezů nožíkem, neboť rýdlo tvoří jámku podobnou V, poskytuje deska z průřezu dřeva pro pevnosť svou rýdlu větší jistotu proti vyklouznutí, než nožíku dřevo z délky, dovoluje jemnějšího zpracování a vydrží tlak lisu v takové míře, že po několika tisících otisků nezůstaví značné stopy spotřebování.

Tímto přechodem *dřevořezu* k *dřevorytbě* ustoupil starý řezbářský způsob se svým jednoduchým jadrným rázem novověké obrazotvornosti umělců, z nichž

stali se dřevorytci čili ksylografové, kteří pokoušeli se o jemnější práce než staří mistři. U novějších výrobků nalézáme tudíž nejrozmarnější tahy výkresu pérového s takovou věrností nápodobené, jako by je kreslíř právě byl vdechl na otisk, zvláštní stroj vyvozuje řezáním rovnoběžných jemných čárek odstiny vzduchu, jiný stroj zas vyhlubuje větší prázdná místa výkresu.



Obraz 269. Sál kresličův u Brockhause v Lipsku.

Seznámivše takto laskavého čtenáře s podstatou dřevorytectví, uvedeme jej do dílen křesličů a dřevorytců, jaké představují naše obrázky (obr. 268 a 269), a podáme stručný přehled práce, jak vykonává se nyní, aniž bychom rozebírali do podrobna veškeré nástroje a výhody ručné.

Dřevo, jakého užívá se k dřevorytbám, jest zimostrázové, barvy zlato-

žluté, bez suků a přiváží se z Malé Azie v polénkách, 2 lokte dlouhých, 8—12 palců tlustých. Dřevo to jest velmi tvrdé i husté a přeřeže se na desky, 1 palec vysoké; desky ty připravuje k rytbě truhlář, vycvičený v podobné práci, hoblíkem a přeslíčkou, čímž nabývá se bez užívání tuku hladiny co možná nejjemnější. Kmen zimostrázu nedosáhne nikdy tak značné tloušťky,



Obraz 270. Síň dřevorytců u Brockhause v Lipsku.

aby desky většího rozměru mohly se hotoviti z jednoho průřezu, častokrát nutno i prostředek, jádro pro měkkosť jeho vyloučiti; této překážce vyhoví se sesazením a sklížením více kousků pomocí železných rámců a šroubů v jeden celek, že jeden dílec nelze rozeznati od druhého. Na desku tak sestavenou může se obrazec většího objemu nakresliti a tím způsobem může na jedné

rytbě obrazce i více rytců pracovati, což velmi vhodný prostředek v případech, kde padá více na váhu rychlé zhotovení než umělé provedení rytby, jmenovitě u ilustrovaných časopisů. Pro prvou potřebu stačí toto sestavení menších desk dřevěných v celek, ale častý tisk a otírání mívá za následek, že dřevo předc jen rozstoupí se a rytba jest pokažena, a byť i pak truhlář dřevo podložil podzpod křížem, zanese se do štěrbin špína a takový obrazec vymáhá opravy rytcovy.

Hladina, na níž má se rýti, potře se jen slabou vrstvou smíšeniny, sestávající z olověné nebo cinkové běloby, která rozředí se rozpuštěnou gummou arabskou, což nazývá se u ksylografů „půdováním.“ Nyní nastane práce kreslíře, který buď provede původnou kresbu na špalíčku samém, anebo kresbu, dříve na papíře utvořenou, přenese naň.

K původnému kreslení na dřevo používá se tužky a sice nejlepší jakosti, buď měkké nebo tvrdé, jak vyžadují ostré tahy nebo jemné tóny kresby. Často užívá se také štětce a černi, ano i péra používá se, což stává se v tom pádu, nedostačuje-li tuha, již zhotovuje se na kresbě žádoucí stín nebo tmavá hloubka. Kreslíři jest třeba, aby měl přirozené vlohy ku krásnému umění tomu, ruku ohebnou a obratnou, oko soudné a mysl rychle chápající, při všem pak budiž mu vůdkyní neodlučitelnou krásochuť.

Přenešení kresby na dřevo, nechť provede se jakýmkoliv způsobem, děje se takto: Položí se na výkres list průhledného papíru a kresba, skrze něj prorážející, okreslí se zevrubně; po té vezme se dřevo, dle svrchu uvedeného způsobu připravené, a položí se obkreslený obrazec obráceně na nátěr částečně uschlý, tím stane se, že obrazec přilehne na dřevo, načež přetáhne se hladítkem několikráte ve všech svých podrobnostech.

Po tomto výkonu více méně přípravném a mechanickém započne práce umělecká, totiž rytba ve dřevě. Práce dřevorytce podobá se nejspíše oné hotovitele ražítek čili štampilií, jen že rytec do kovu naleză větší opory v látce, kterou vzdělává, než ksylograf, jemuž dřevo poskytuje ovšem výhody snadnější práce, ale zároveň též větší nebezpečí k vyklouznutí nebo zajetí s rýdlem. Výrobek obou stane se vyrytím nepokreslených míst v hloubku vypouklým, jak to vidíme u každé pečeti.

Ješto však hotovitel štampilií vyřezáním všech prázdných míst kolem výkresu ukončil prací svou, počíná nejobtížnější úloha ksylografa, jehož dovednosti ponecháno vyryti obraz, k původnému rovný a k tisku způsobilý, nepostrádající rázu své malebnosti. Neprovede-li rytec patřičně obrazec ve všech podrobnostech, jest všechna práce a pilnosť kreslířova zmařena; má-li však svému povolání co umělec dostáti, osvědčiž mimo ruku velmi dovednou v jisté míře pojímavosť nákresu a znalosť manipulací při tisku, by byl s to, aby utvořil sobě úsudek, jak asi výrobek jeho, jsa otištěn, vyjímati se bude; bez těchto vlastností nelze se nadíti, aby při vší ostatní snaze přivedl něco dovedného k místu, jeho práce bývají nucené, neúhledné, ba i zpitvořené, což na prvý pohled pozná každý, i méně znalý umění toho.

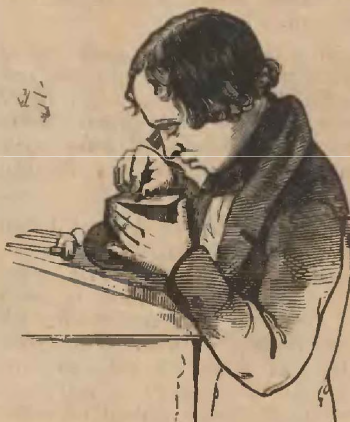
K důkladnému provedení souměrného obrazu ve všech částech přispěje konečně i tlačič, jemuž otištění dřevorytiny svěřeno, vyřezáním míst světlých a podkládáním stinných, má-li k dovednosti v práci i dobrý vkus a hledí-li vždy k malebnosti obrazu.

Aby ušetřil rytec nákres, pokryje jej jemným papírem, z něhož dle postupu své práce, kterou započne v jednom rohu, odtrhuje malé kousky, maje před sebou na kulaté kožené podložce desku, z níž více nebo méně hluboce vyryje pomocí železných rýdel čili dlabátek vše, co nenakreslené (obr. 271). Želízka ta jsou rozličná, buď jednošpicné, které se nazývá *píchadlo tenké*,

nebo bodáčky s ostřím širším, *dlabátka ploská*, aneb dlabátko s okrouhlým ostřím, které jmenuje se *kroužecí želízko*. Jaké množství bílých míst, častokráte tak jemných, že rytec neobejde se bez pomoci zvětšovacího skla, nalézáme na dřevorytině, a k odstranění každého jednotlivého dílku dřeva zapotřebí zvláštního bodnutí rýdlem rukou pevnou a jistou.

Vydlabáním bílých míst stane se nákres ovšem vypouklým, ale daleko ještě ne k otištění schopným; světlá místa byly by příliš tmavá, jemné čárky, zvláště do světlých míst vybíhající, široké a silné, a místo nenáhlého přechodu končily by ostře a černým zřetelným puntíčkem, což lehce vysvětliti účinkem barvového válce a lisu na dřevorytinu. Ješto válec na barvu sestává z látky měkké, která svou pružností vnikne i do méně hlubších míst rytby a potře je barvou, jest při rychlostroji válec čili hřídel, tlak vyvozující, obvinut plstí, u ručního lisu rámec potažen plátnem a více nebo méně archy papíru, což vše položí se mezi předmět, jenž má býti otištěn, a tiskadlo lisu. Z toho vidíme, že všude, kde válec vnikl barvou, vsadí se i papír hlouběji; nedostačí teda, když linie anebo celé části výkresu se vyřežou jemně ve dřevě, nýbrž jest mu třeba takové způsobilosti, by ani válec, ani tlak neúčinkovaly naň úplně, což docílí se nižším položením jich, ony části výkresu pak, které z tmavých promění se znenáhla v stinné aneb zcela v světlé, zaokrouhlují se, aneb nechávají se do hloubi vyběhnouti. Tato práce, zvláštní obratnosť a zručnosť umělce vyžadující, dodá plodu jeho souměrnosti, duchaplnosti a veškeré platnosti díla skutečně uměleckého.

Udá-li se mimo nadání, že tomu nebo onomu rytci částka obrazce, na němž pracuje, nepodaří se náležitě, jest všeliká oprava takřka marná a nezbývá, leč oddílec ten znova pracovati. Totéž platí, vydrtí-li se kousek dřeva při rytbě, tenkráte není jiné pomoci, leč to místo vyvrtati, zasaditi nový kousek dřeva a vyrýti co náleží.


Obraz 271. Dřevorytec, pomocí skla pracující.

Obraz takto zhotovený nazývá se původným. Podotkli jsme, že vydrží dřevorytina mnoho tisíc otisků; kde to káže však znásobení obrazu, velký náklad knihy, časopisu, aneb chceme-li původný obraz zachrániti před možným poškozením při tisku, udělá se odlitek stereotypný v olově nebo kovový pomocí galvanotvarství čili galvanoplastiky. Odlitky takové neliší se co do věrnosti od původného obrazu, jsou však méně ostré.

Mnohonásobné, velké výhody přinášející užívání obrazů v knihách poučných a zábavných účinkuje blahodárně na vývoj dřevorytectví, kteréž v spojení s knětlačitelstvím má velkou a skvělou budoucnosť před sebou.

*Knihotisk Číňanů.* Uvedli jsme Číňany co nejprvější provozovatele dřevorytby a knihotisku, nebude teda od místa, porovnati způsob jim obvyklý provozování těch umění s naším domácím. Rozdíl jest sice značný, avšak kde jedná se o to, skrovnými prostředky dosáhnouti jednoho cíle, není porovnání to na ujmu Číňanům. Zařízení knětiskárny u nás vyžaduje velký kapitál; dále prostranné místnosti, valné zásoby písma rozličného druhu, stroje, lisy, krátce množství drahého nářadí, jehož Číňan pohřešiti může. Jemu jsou ruce jediný stroj, štětec, čerň a několik nožíků vše nářadí, s nímž syn nebeské

říše putuje od místa k místu po práci. Našim poměrům nehodí se naprosto tento velmi prvotný, Číňanům však dostatečný způsob tisku, jejž mají za výborný, v čemž jich ani Angličané nepřivedli na jinou víru. Jakmile uhostili




Obraz 272. Knihotisk Číňanů.

se tito v Číně, zřídili v Hongkongu velkým nákladem tiskárnu dle systému evropského, ale seznali brzo nepřemožitelné překážky, s nimiž bylo jim zápasiti.

Písmo čínské čte se od pravé strany k levé, s hořejška dolů, lišíc se takto od písma tureckého, syrského, hebrejského a jiných. Každé slovo, jichž čítá nad 9000, značí vlastní známka, patrně nehodí se teda s prospěchem k sesazování.

Z prvých podstatných zpráv o říši Čínské vůbec, jež podali misionáři řádu jezovitského, dovídáme se, že nalezení knihotisku, který, mimochodem řečeno, u Číňanů nevyšel ještě ze samých začátků, připadá v dobu 1100 r. před nar. Páně. Kreslíř, jsa často zároveň rytec i tlačič svého výrobku, rozdělí prostor stránky knihy čárkami křížmo taženými v množství čtverhranů, do nichž štětcem, v černi namočeným, napíše po znaménku. K tomu slouží papír jemný, neklížený, z vlákna rostlinného. Lepidlem z rýže potře popsanou stranu listu a přilepí na dřevěnou desku přiměřené velkosti; po uschnutí zůstanou znaménka černí psaná na dřevě, jemný papír setře se lehce prsty. Prázdné okolí znamének vyřeže se pomocí rozličných nožíků v přiměřené hloubi a připraví se takto tabulka k otištění.

Jest-li již kreslení a řezání právě naznačené prací jednoduchou, jest to tisk v porovnání k našemu ještě ve větší míře. Dvě takové tabulky, totiž vždy levou a pravou stránku knihy, potře lehce štětcem, v černi namočeným, položený na ně papír sklepá kartáčem a otisk jest hotov. Neklížený rostlinný papír vssává velmi snadno čerň do sebe, proráží však pro svou jemnosť, což příčinou, že v knihách takto tištěných nalezáme vždy po dvou otištěných dvě stránky prázdné. Poněkud obratný tiskař sklepá denně 2000 lístků; tyto složí se, protáhnou se nití, a kniha vázaná přejde v obchod.

Mimo jednoduchou manipulaci jsou výrobky čínského kněhtlačitelství dosti úhledny, všude jeví čistotu a co nejhlavněji, úpravu potřebě přiměřenou; tak jest dolejší roh stránky černě přetištěn, by při obrácení listů nezpůsobily se skvrny; kde toho potřeba, znázorňují obrazy jednoduchých obrysů, postrádající veškeré dálnotvarnosti, velmi zřetelně popsaný předmět, ačkoli našemu oku zdají se neúhlednými býti.

Stručným způsobem vylíčili jsme práci písaře čili kreslíře, rytce a tiskaře; jak dalece dostojí tato své úloze, znázorňuje obr. 272., snímek to stránky z knihy japonské, na němž nachází se písmo a obraz.

Takovýť výkon práce u Číňanů, ku kteréž nám třeba značné síly mechanické a množství umělých nástrojů. Co do rychlosti nemůže ovšem ani tiskař ani rytec tamější závoditi s naším sázením a našemi rychlolisy; nicméně jest jim přec možno vytisknouti rozsáhlá díla v poměrně krátkém čase, třeba jen náležitě práci rozděliti; tak vypravuje se, že, když jistý vládař kázal uveřejnění sbírky klassiků čínských, po několik let tištěno denně 120 svazků.

*Rozličné způsoby nahrazení dřevorytby.* Z množství pokusů, nahraditi práci dřevorytce samočinným působením lučebného skládání, shledáváme, s jak zvláštní zálibou předmětu toho chopila se podnikavosť lidská. Mnohý z všelikých těch nálezů došel dosti chvalného úspěchu, jmenovitě v případu, kde šetří se hmotných prostředků i času, dostávají úplně úloze své proti dřevorytbě vždy dražší; v příčině umělecké však zůstávají náhradky takové co pouhé pomůcky daleko za vzorem svým.

Nejprvnější nález důmyslného tvoření obrazů bez rýtka jest *leptání, buď vyvýšené nebo prohlubené.* Jediné vhodný materiál k tomu jest kov a sice olovo, měď nebo cink. Má-li býti obraz *vyvýšeně leptán*, nakreslí se na hladině kovové desky předmět jemným štětcem smíšeninou z pryskyřice a vosku, kteráž chrání pokrytá jí místa desky před žíráním leptadla. Pokreslená deska ohradí se u výši as půl palce voskem a polije se kyselinou dusičnou; okamžitě účinkuje kyselina, rozpouštějíc kov z míst obrazu, nákresem nepokrytých. Dobré-li leptadlo, jest obraz za několik minut dosti vyvýšen. Rychlosť ta

jest jedinou výhodou nálezu, neboť leptaná kresba nikdy nemá tak ostrých tahů co dřevorytina a podžírá se nezřídka kyselinou.

*K leptání prohlubenému* jest třeba pokrýti celou desku vrstvou smíšeniny, do níž pak vyryje se nákres jehlou. Deska prohlubeně leptaná nehodí se k otištění lisem knihtlačitelským, poněvadž není vypouklá; snímá se s ní tudíž zvláštní odlitek pomocí stereotypie nebo galvanoplastiky, a toť příčina, že způsob ten nezhusta užíván.

Jiný druh leptání, kde místo kresby původné zaujme přenešení buď tisku čerstvého nebo uměle obnoveného, osvědčil se v mnohých případech praktickým. Čerstvá barva jakéhokoliv tisku pokostem, zůstavši po dosti lehkém tlaku lpíti na desce cinkové, odolá dostatečně slabému leptadlu. K dokonalému vyzdvižení obrazu třeba jen, když již bílá místa jsou poněkud prohlubená, přetáhnouti jej asfaltem (klím horským) a leptati znovu kyselinou.

*Chemitypie čili lučbotisk*, vynález Dána Piila, spočívá na leptání dvojnásobném; při stejném účelu liší se zcela od všech nálezů téhož směru. Na *cinkovou desku*, kteráž jest půdována smíšeninou, leptadlu odporující, vyryje se jehlou nákres obráceně; po náležitém leptání v hloubi setře se nátěr a celý obraz pokryje se vrstvou pilin kovů lehce roztopitelných, cínů a vismutu. Deska plamenem lihovým rozpálená tvoří po vychlazení nad rytinou zdánlivě ztracenou jednu hladinu, kterou chemitypista hoblíkem a škrabadlem odstraní znenáhla pozorně. Takto objeví se obraz opět na cinkové desce co jemné vykládání; všechny prohlubiny rytiny vyplnila slitina snadno roztopitelných kovů. Nyní třeba jen opětného leptání k vyvýšení obrazu. K bližšímu znázornění třeba poukázati k pojednání o galvanismu, které dokládá, že z dvou stýkajících se kovů, na něž účinkuje leptavá kapalina, jeden (pozitivný) rozpustí se, druhý (negativný) zůstane neporušen.

Vniknutím roztopených kovů do prohlubin desky cinkové dotýkají se oba kovy blízce, a poněvadž cink proti ostatním kovům obecným jest pozitivný (kladný), rozežírá jej leptadlo. Nález ten, nyní velmi zdokonalený, hodí se nejlépe k zhotovení obrazů většího objemu lisem knihtlačitelským, jmenovitě map, plánů atd. s poměrně menšími výlohami, než vymáhá lithografie nebo měditisk.

Důmyslný nález jest *rytinopis* (glyfografie), jehož užívá se zejmena k hotovení listin úvěrných. Na desku měděnou, černě půdovanou, pokrytou vrstvou bílého vosku, vyryje se rozličnými jehlami nákres.

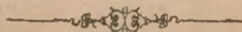
Obraz jeví se na černé půdě jako kresba pérová na papíru, pro kreslíře velkou to výhodou, který může takto lehce stopovati dojem a malebnosť práce své. Povlakou útlého prachu kovového (bronzu) nebo grafitu učiní se povrch desky vodičem elektřiny a zavěsí se do přístroje galvanického, v němž utvoří se odlitek s vyvýšeným obrazem.

Nález předešlému podobný jest *galvanoglyfie*. Na půdované desce ryje se a leptá se v hloubi nákres; válcem potře se deska několikrát pokostem asfaltovým, až utvoří se vrstva potřebné výšky k odlitku galvanickému.

Pomíjejíce zde uvedení množství nálezů v podstatě sobě podobných, vesměs to náhradků ksylografie, pokud jsou spojeny s typografií, končíme nálezem novějším, který nahrazuje nejen práci ksylografa, nýbrž i umění kreslíře a náleží do kruhu tohoto právem.

Jest to *světlotisk čili fótotypie*, zakládající se na působení světla slunečného. Lehounké chvění étheru, jež jeví se nám co světlo, dovede pohnouti hmotnými částečkami, z nichž sloučeniny chemické skládají se, kteréž působení děje se v některých případech rychlostí blesku. Důvtipnosť člověka, kterýž odkázán k opanování veškerých sil přírody, zmocnila se i paprsku slunečného,

aby pomocí jeho ustálila obrazy temnice, aby vyvodila tak řečené obrazy světelné. Známo, že účinkováním světla slunečného některé pryskyřice stávají se nerozpustnými v líhu, a rovněž pozbývají klíh a guma rozpustnosti své ve vodě, když roztoky jich smíchají se s dvojchrómanem draselnatým a po vysušení postaví se na světlo. Padají-li paprsky slunce skleněným fótografickým obrazem pozitivným, t. j. takovým, ve kterém světlá místa vynikají průzračně, na hladinu desky, pokrytou vrstvou směšeniny v temnotě uschlé, utvoří se obraz vyvýšený ve všech částech, kde světlo slunečné účinkovalo na látku pryskyřičnou. Obraz ten ovšem nelze otiskovati, klíh není látkou dosti pevnou, by odolala tlaku lisu; zhotoví se teda odlitek sádrový, do něhož pomocí galvanického rozkladu srazí se obraz originálu věrný, vyvýšený na desce měděné.





Obraz 273. Dílna mědirytecká.

V.

# Umění mědirytecké a ocelorytecké.

Povšechné vlastnosti mědirytby. Část dějepisná. Český rytec Hollar. Technická část. Rozličné způsoby rytby. Čárkování. Tečkování. Leptání. Obrazy černé. Tušování. Ocelorytba. Vlastnosti a vzdělávání oceli. Tisk mědirytin a ocelorytin. Soustava lisu měditlačitelského. Náhradky rytby. Cinkografie. Rytí hudebnin. Sklopisectví. Galvanografie.

---

*Mědirytectví* jest bez odporu nejvzácnější všech nálezů umění násobného, v němť zajisté jeví se spojena hluboká výraznosť dřevorytby, měkkosť lithografie vedlé něžnosti ocelorytin. Seznali jsme v pojednání o dřevorytectví, jak mocně působilo zdokonalení toho umění v rozkvět a vývoj mědirytectví, tomuto poslednějšímu dostalo se však celkem osudu příznivějšího, neboť v XV. a XVI. věku, v době klesání ksylografie, nejznamenitější umělci obraceli pozornosť svou k rytbě, kteréžto okolnosti děkujeme nejen zachránění jí před úpadkem, nýbrž i povznešení její k nynějšímu stupni dokonalosti, jíž ani nálezy novověké nebyly trvale na újmu.

Nejprvněji hrozila konkurencí *lithografie*, osvojivší sobě za příčinou levnosti, rychlého a snadného provedení veškeré práce kresby věcí technických vedlé výrobků menších o velikém nákladu, ač máme i skutečně umělecké výrobky toho druhu. Okolnosť ta však jen tím více pobádala mědirytce k nové pilnosti a zdokonalení v umění jejich.

Povážlivější konkurence nastala mědirytbě zavedením anglických ocelorytin s počátku nynějšího století, o kterémž nálezu platí totéž co o dřevorytectví; jest to plod důvtipu anglického, vlastností dobrých i špatných. Poznavše vzdělávání zpurné oceli, hleděli Angličané k náležitému zužitkování látky té, zvláště pak těžili z její tvrdosti. Do ocele lze vrýti čárky tak jemné, že na měkčí mědi buď ani nejsou možny nebo zmizely by po několika otiscích, ješto s ocele poskytují na tisíce otisků. Otupěla-li deska měděná po několika stech otisků, lze sice rytinu opraviti ještě jednou nebo několikkrát rycí jehlou nebo leptáním opětným, ale otisky jsou vždy neúhlednější a konečně nelze desky víc užiti. Deska ocelová podstupuje tisk mnohem lépe a poněvadž ocel lze dle libosti ztvrditi i změkčiti, možno pomocí silného tlaku mechanického sejmouti s ocelové desky kopie, jež konají tytéž služby co rytina původná.

Za příčinou těchto výhod nastala pravá záplava pevniny evropské anglickými ocelorytinami, jež jevily na sobě známky umění řemeslného, po účinku baživého, na př. nápadné střídání se světla se stínem, odstíny vzduchu výhradně strojem zhotovené a pod., což ovšem přimělo obecenstvo k hojnému kupování těch laciných obrázků na pohled dosti pěkných. Kouzlo to však netrvalo dlouho; malebná tvárnosť solidné mědirytby zvítězila i tenkráte nad nuceným a chladným rázem ocelorytin.



Obraz 274. Šperk vykládaný.

*Galvanotvarstvím* nabyla mědirytba i v příčině technické výdatné podpory; v přístroji galvanoplastickém možno totiž utvořiti oplesk desky ryté, který slouží k dalšímu znásobení kopií, původné rytině věrných.

Ano i galvanotvarné znásobení ustoupilo v době novější jednoduchému, avšak velmi prospěšnému *zocelování desk měděných*, což zakládá se na účinku proudu galvanického, toho tajůplného spolupracovníka mnohých nálezů novověkých. Nejlepší roztok železa k zocelení tomuto připravuje si galvanický proud sám. Oba póly batterie galvanické, vybíhající každý do desky železné, noří se do roztoku salmiaku č. chlóridu ammonatého. Proudem galvanickým stane se, že chlór salmiaku při jedné desce přistoupí k železu, dávaje s ním chlórid železnatý, kterýž rozpustí se v kapalině. Jakmile objeví se na druhé desce, trvavší bez proměny, zrcadlo kovové, jest kapalina nasycena a místo desky té zavěsí se deska měděná, jež za krátko pokrývá se světlou lesklou povlakou kovovou, tak tenkou, že otisky s desky původné i zocelené nejeví rozdílu, a přece tak pevnou v tisku, že dovoluje na tisíce otisků. S počátku, kde podlé podobných případů jiných měla se povlaka ta za čisté železo, vždy velmi měkké, byl úkaz tento nepochopitelný, než ukázalo se, že železo to dusíkem, nepochybně ze salmiaku přijatým, nabylo povahy a tvrdosti ocele. Jakmile však vrstva ocelová otře se poněkud, sejme se kyselinou sirkovou, velmi rozředěnou, jež nedotýká se mědi, a deska pokrývá se vrstvou novou.

Tisk obrazů a písma, v mědi neb oceli rytých, jest umění samostatné, lišící se nejen soustavou lisu, nýbrž i způsobem tisku valně od kněhtlačitelství a dřevorytectví.

*Část dějepisná.* U valné části nálezů středověkých poohlížíme se marně po původu nebo vynálezci, a se stejným osudem setkáváme se též u mědi-

rytby; nižádný pramen dějepisný nedává nám určitého světla o tom, kde kolébka, kdo prvý provozovatel důmyslného a krásného toho umění, jemuž děkujeme za znásobení množství mistrných obrazů nejslovútnějších umělců. Ješto Italiané, jak se zdá, vším právem, osvojují své vlasti čti nálezu, uvádějí Němci celou řadu prvějších prací, hledíce slávy té všemožně popírati, v prospěch svůj.

Dle Italianů to byl Florentiňan *Maso Finiguerra*, jenž nalezl otiskování v zlatě vykládaných okras na papír; lehce možno, že důležité umění rytecké děkuje původ svůj cizelování, téhož času zvláště oblíbenému. Zlatníci té doby okrašlovali své výrobky rozmanitými vyrytými čárami, nákresy a pod., které vyplnily černou hmotou, jež připevnila se vpálením, což na zlaté půdě se vyjímá velmi pěkně; téhož druhu šperky nazývali *niclly*. (Obr. 274.; viz o tom též díl IV.) Chtěl-li umělec posouditi zdařilosť výkresu před vpálením černé látky, otiskl tahy rytiny, černou barvou naplněné, v sádru, podobá se teda k pravdě, že některý z umělců místo sádry k otisknutí použil vlhkého papíru a takto bezděčně zavdal podnět k vzniku umění, jemuž byly papírové otisky s rytiny věcí hlavní.

Neméně pozoruhodné jest současné vyskytování se prvých mědirytin s prvotisky knihtlačitelství a dřevorytby, i zdá se, jakoby zdokonalení jednoho umění násobného mocnou pákou bylo bývalo k vývoji druhů svých.

Největší zásluhy o vývoj umění ryteckého má v Italii *Marc Antonio Raimondi*, jenž ryl hlavně výkresy Rafaelovy, v Němcích znamenitý *Albrecht Dürer*, nálezce *leptání* a zdokonalitel stránky malebné i technické, v Nizozemsku *Pavel Rembrandt* a *Petr Pavel Rubens*, ve Francii *Jakub Callot*. Ve věku XVIII. v celku provedena jsou nejznamenitější díla mědirytecká. Ze Slovanů dobyli v umění tomto světové pověsti Čech *Hollar*, Polák *Chodowiecki* a Srb *Medulić*, o nichž zde budiž zpráva položena.*)

---

*) *Václav Hollar z Prachně* (v. příl. VII.) narodil se v Praze r. 1607 z vážené rodiny vládycké a měl po otci nastoupiti drahu právnickou, nemaje však chuti k této, oblíbil si záhy krásná umění, k nimž, zvláště k malířství a rytectví, měl nevšednou náklonnosť a schopnosť. Brzo oddal se zcela rytectví, jakž dosvědčují pěkné rytiny jeho z r. 1625, maje tuším za učitele slavného Matouše Meriana z Frankfurtu, k němuž uchýlil se r. 1627, jsa pro víru z vlasti vypuzen. Pobyv dvě léta u Meriana, cestoval po větších městech německých a meškal déle v Štrasburku a Rýnském Kolíně. V městě posléz jmenovaném seznámil se s anglickým vyslancem k císařskému dvoru, hrabětem *Arundelem*, s nímž cestoval po Němcích a jejž provodil po té i do Anglie. V domě tohoto štědrého sběratele děl uměleckých seznal četné vzory všech odvětví krásného umění a vzdělal se všestranně. Uměním svým nabyl takové vážnosti a přízně, že 1640 jest ustanoven za učitele v kreslení mladého prince Walesského, potomného krále Karla II. Při vypuknutí války občanské byl jat co stranník králův, načež prchl za Arundelem do Nizozemska. 1652 vrátil se zas do Anglie a stal se kreslitelem královským: v této hodnosti své byl 1669 vyslán do Tangeru v Africe, by zhotovil králi výkresy této pevnosti, a vraceje se do Anglie přestál mnohé nebezpečí bouřemi a mořskými loupežníky. Již dříve byl doznal velikých pohrom, ztrativ morem 1665 milého syna a požárem 1666 velikou část pracně nabytého jmění. Při vší pilnosti své trávil poslední léta života svého u veliké chudobě, v níž i zemřel 25. března 1677. Náležełť k nejvýtečnějším rytcům své doby, zvláště v radírování č. leptání, a považuje se co zakladatel anglické školy rytecké. Práce jeho týkají se předmětů nejrozmanitějších: jmenujeme obrazy k biblí, Homeru, Virgilu a jiným spisovatelům starým, předměty z dějin římských a anglických, pohledy na nesčíslná města a krajiny světa tehdáž známého, mnoho podobizen (z nichž nám nejvzácnější obraz Jana Amosa Komenského), kroje nejrozmanitější, mezi nimiž i české (viz obr. 32-34.) atd. Zhotovil ke 3000 větších a menších rytin, z nichž mnohé jsou nevyrovnané krásy a ceny; jsouť lehčeji a svobodněji pracovány, než práce rytců XVI. věku a určitější, a jemnější, než práce XVII. věku. Byltě vždy věrným synem národa českého a mnohé dílo jeho nese podpis *Wenzeslaus H. Bohemus*. Ve vlasti byl do nejnovější doby zapomenut a teprv r. 1863 obnovena jeho památka k vřelé přímluvě dra. Riegra slavně sněmovným usnešením, aby z peněz zemských byla zakoupena úplná sbírka rytin tohoto nesmrtelného Čecha a umělce, kteráž nachází se nyní v galerii vlast. přátel umění.

Na naší příloze VII. jest též podobizna slavného výtečníka našeho v příbuzném umění malířském, *Jana Kupeckého*. Tento narodil se 1667 v Pezinku v Uhrách z českých rodičův, prchajících právě z vlasti pro věrnosť svou k církvi českobratrské. Bylť dán tkadlci do

*Technickou část* mědirytectví dlužno rozvrhnouti v přenešení kresby a rytí nebo leptání pokreslené desky. Přenešení kresby děje se týmž způsobem jak u dřevorytby; ku konci tomu pokryje se deska měděná vrstvou tak zvané půdy, smíšeniny to vosku, smoly a mastiksu, položí se na ni výkres obrazu, jehož vrub jest černou nebo jinou odbarvující hrudkou potřen, a přejede se ve všech svých částech rycí jehlou. Upravení pokreslené desky k tisku děje se však rozličnými způsoby, z nichž uvádíme zde:

1. způsob čárkování nebo rytí rýdkem;
2. tečkování;
3. leptání;
4. skrábání;
5. rytí na způsob tušování (Aqua-tinta).

Ostatní způsoby rytby, jakéhokoliv názvu, jsou buď spojení aneb neznačné odchylky právě jmenovaných.

Dílna rytců měj světlo stejné, však ne přílišné, proto zakrývá se okno, záslonou papíru, olejem napuštěného, jak to značí začátečný obrázek náš.

Nejobtížnější, dlouholetý cvik vyžadující jest rytí svobodnou rukou, tak zvané *čárkování*. V hladinu desky měděné vryjí se tahy nákresu ostrou jehlou ocelovou, v rukojeti upevněnou (obr. 275), lehkým směrem tak, že po odstranění půdy se objeví obrysy obrazu; nyní nastane práce rytí samého pomocí želízek, která umělec rovným neb okrouhlým směrem pošinuje dále. (Obr. 276.) Každým pošinutím ruky vyryje jamku vydloubnutím trojhranné částky kovu, jak nitka tenké, která, jest-li delší, ihned nad rýdkem sbalí se v kotouček a odpadne. Patrno, že dovedné a jisté ruky třeba, aby rýdko nevyklouzlo na hladině plošky, což i mimo nadání se přihodí sběhlému umělci; v takovém případě třeba pokažené místo odškrábati nástrojem v podobě trojhranné dýky,

---

učení, opustiv však toto zaměstnání, živil se s počátku žebrotou, až přišel šťastnou náhodou na zámek hraběte Cobora, kde právě pracoval švýcarský malíř *Klaus*. Šlechetný hrabě, poznav nevšednou schopnosť jeho k malířství, svěřil jej Klausovi na vychování. Pobyv u tohoto ve Vídni tři léta, opustil jej K. touže do Italie, ač neměl prostředků na cestu takovou V Římě vedlo se mu zle, až seznámil se s šlechetným J. K. Füsslim, jenž mu opatřil místo a známosti. Ztráviv v Italii 22 léta a prostudovav díla výtečníků italských v četných městech tamějších, odebral se k vybídnutí knížete Adama z Lichtensteinů do Vídně, kdež nabyl přízně císařův Jozefa I. a Karla VI., jakož i prince Eugenia Savojského. Podobně zalíbil se caru Petru Vel., jejž maloval v Karlových Varech 1706. Zamítnul však nabídnutí služby carské, jakož i později titulu c. k. dvorského malíře, nechtěje odříci se samostatnosti své. K návodu soupeře, jenž mu hrozil pronásledováním pro víru, odebral se do Norimberka, kde zemřel 1740. Z obrazů jeho vynikají zvláště podobizny neobyčejnou věrností a skvělou barvitostí, jakož i historické obrazy; obojích jest mnoho rytinami rozšířeno. V československých zemích není pohříchu jediného díla tohoto znamenitého umělce.

*Daniel Mikuláš Chodowiecki* (v. příl. VII.) nar. se 16. října 1726 v Gdánsku. Otec jeho dal mu prvý návod k drobnomalbě, kterouž po smrti otcově provozoval velmi horlivě, aby podporoval svou matku, ješto zároveň učil se též obchodu. Odebrav se za touto příčinou do Berlína, nabyl širšího rozhledu v umění a oddal se zcela malířství a rytectví. Záhy proslul pracemi svými v té míře, že svěřila mu akademie nauk práce pro svůj kalendář. Co rytec vynikal neobyčejnou dovedností a plodností, rytin jeho čítá se na 3000. Jsouť většinou předmětů novověkých, provedených neobyčejnou živostí, pravdivostí a rozmarem vzácným, o polepšení mravů usilujícím, a zdobily svého času spisy všeho druhu, jmenovitě pověstné fysiognomické zlomky Lavaterovy. Chodowiecki jest původce novějšího směru v rytectví německém. Od r. 1798 do smrti své (7. února 1801) byl ředitelem akademie Berlínské. V témž oboru pracoval jeho bratr Bohumír a syn Vilém, ač s menším zdarem.

*Ondřej Medulič* (Medula), známější jménem *Andrea Schiavone*, výtečný malíř a rytec, nar. se v Šibeniku v Dalmacii r. 1522 z chudých rodičů slovanských, s nimiž přišel do Benátek, kde vzdělával se s počátku sám dle pouhých rytin, a vykonával práce velmi podřízené, jimiž však obrátil záhy na sebe pozornosť nesmrtelných malířů Tiziana a Tintoretta. Podporován přízní jejich pokračoval tak skvěle v uměleckém vývoji svém, že vyšinul se mezi nejčelnější mistry slavné školy benátské, slyna skvělou barvitostí a neobyčejnou plodností. Malby jeho chovají se v Benátkách přehojně a téměř ve všech znamenitých obrazárnách evropských. Mimo to provedl též drahně pěkných rytin, jevě i v tomto oboru nevšedné schopnosti. V hmotné příčině však neměl štěstí, neboť zemřel 1582 v Benátkách ve chudobě.

tak zvaným škrabátkem, a místo to pak náležitě vyvýšiti z druhé strany klepáním.

Mezi všemi znásobujícími umělci pracuje mědirytec nejsvobodněji a nejsamostatněji; nákres vykazuje mu jen povrchné meze, jeho krásochuti, neméně jeho důvtipu jest úplně přenecháno, dodati obrazu malebnosti a dalnotvarnosti, on volně může užívati veškerých výhod, které umění poskytuje, na př. křižováním rovných nebo směle okrouhlých tahů, jimiž nápodobí veškeré odstíny zdařilého obrazu. K provedení jemnějších, měkčích částek užívá rycí jehly, což nazývá, pracuje-li v měděné nepůdované desce, rytí jehlou studenou.



Obraz 275. Rycí jehla.

*Písmorytec* pracuje svobodnou rukou pouze rýdkem v hladině kovu beze všeho nakreslení; používá též rycí jehly, ale pouze k naznačení rozměrů písma a čárek.

Jiný způsob rytby svobodnou rukou jest tak zvané *tečkování*. Větším, menším množstvím teček, vedlé sebe stojících, možno naznačiti veškeré odstíny vzduchu, stínu atd., které na desce jsou vraženy nebo vtlačeny co jemné dírky. K vrážení užívá se, avšak pořídku již, kladívka a punce, tyto nástroje jsou novějšího času vypuzeny tak zvaným kolečkem obíhacím (roulette), opatřeným špičatými zoubky; jež se hodí nejlépe k nápodobení masitých částí; kde však tečky se řadí řidčeji, napomáhá se rýdkem.

Jednoduchý, pročež také nejvíc užívaný způsob upravení desk k tisku jest *leptání*. V příčině účinku obrazu leptaného na pozorovatele dlužno vyznati, že nedosáhne nikdy té něžnosti výrazu, jaké nalezáme u obrazů dle prvějších způsobů rytých, dostačí však leptané obrazy úplně k věrnému znázornění předmětu. Značného stupně zdokonalení nalezl tento způsob rytby jmenovitě v krajinářství, ačkoli hodí se, dobře proveden, i k vyznačení povahy, což dokazují dvě výrazné tváře obrázku 277, věrné kopie leptané kresby od Boisseréa. Co u prvnějších dvou způsobů ruka umělce, to vykoná zde silná voda čili lučavka (kyselina dusičná). Kresba, přenešená dle známého způsobu na plošku vrstvovanou pryskyřicí, kyselině vzdorující, přejede se rycí jehlou, která však nemusí do mědi samé vniknouti, dostačíť, jen když vrstva projede se, práce to v podstatě rýsování podobná. Nezdaří-li se některá část, třeba jen pokrýti místo novou vrstvou pryskyřice, v terpentinové silici rozpuštěné, a po uschnutí rýsovati v místě tom nově. Když obraz v půdovanou desku jest narýsován, počne výkon nejdůležitější, totiž leptání; ohradí se ploška voskem zvýší as $1\frac{1}{2}$ palce a polije se leptadlem. Jednoduchá tato manipulace vyžaduje přec zkušenosť a zejména důkladnou znalosť látek, jimiž pracuje se, neboť často spočívá příčina nezdaru dílem na kyselině, dílem na půdovné látce, ba i vzduch má značný účinek na leptání. Vlije-li se ku příkladu jen málo kyseliny na desku, rozežírají se tahy kresby nepravidelně do šířky, když však kyselina u výši nejméně 1 palce stála na desce, jsou tahy veskrz hluboce a stejnoměrně leptané. Po několika minutách odlije se kyselina a skoumá se její účinek na desku. Obrázek 278 ukazuje rytinu, po prvém leptání otištěnou; vzdušná část jest tahů dosti silných, avšak popředí obrazu jest poměrně velmi slabé, třeba teda pokračovati v leptání. K tomu cíli pokryjí se vzdušné partie pomocí malé štětičky krycí půdou, ploška dostane podobu obrázku 279 a polije se znovu kyselinou. Po opětném tom leptání vypadal by obraz as jak značí obr. 280; poněvadž tím však ještě nedocíleno



Obraz 276. Poloha ruky pracujícího umělce.

žádoucího souměru malebnosti, pokračuje se krytím a leptáním ještě několikrát, až se zhotoví obraz všem požadavkům vyhovující (obr. 281). Místy může se všelikým vadám odpomoci, třebas i rýdkem, hladěcí ocelí nebo rycí jehlou, jak to právě okolnosti káží.

*Černé* nebo *škrábané* nazývají se obrazy světlých obrysů v tmavé půdě, jichž zhotovuje se nyní velmi málo, poněvadž při rychlém provedení obrazu



Obraz 277. Věrné napodobení leptané kresby od Boisseré.

a překvapující důraznosti světla, jakouž v ně vložiti možno, vadí jim nedostatek ostrých obrysů a různosti tónů. Deska měděná vzdělává se tu kolečkem, až jest celý povrch drsný, po té učiní se výkres na ní a dle něho vypracují se místa, jež mají býti bílá, škrabátkem na hladko, ješto stíny nechávají se více méně drsnými. Umění to dospělo zvláště v Anglii na vysoký stupeň. Název těchto rytin odůvodňuje převládání černých částí v obrazu.

*Rytí na způsob tušování (Aquatinta)*, dříve horlivě pěstováno, jak dokazuje množství obrazů proslulých mistrů v rozličných sbírkách a galeriích, zanedbává se čím dál tím více; hlavně pro nesnadné zhotovení rytby a skrovný počet dobrých otisků, jichž docílí se jimi. Na desku vryjí se tu obrysy obrazu, po té popráší se stejnoměrně vrstvou pryskyřice, mírným teplem změkčí se zrnka pryskyřičná a přilehnou k desce, načež leptá se kyselinou, kteráž vyžírá místa, pryskyřicí nepokrytá, v čemž pokračuje se dle potřeby. Něžné přechody vyvozují se škrabátkem a ocelí hladěcí.

## Ocelorytectví.

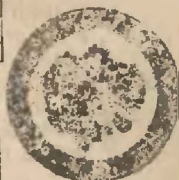
Toto odvětví umění ryteckého liší se toliko hmotou desk od mědirytby, pročež připojujeme zde dodatečně stručný popis ocelorytectví.



Obraz 278.



Obraz 279.





Obraz 280.



Obraz 281.

Deska v rozličných dobách práce.

Dávno již zamýšleno použiti železa neb oceli k účelům ryteckým, avšak nesnadné vzdělávání těchto kovů kladlo meze všelikým pokusům téhož směru, až podařilo se Angličanu *Heath*-ovi 1820 ocel dle potřeby změkčiti a naopak. Ocel jest totiž železo, sloučené se skrovným množstvím uhlíku, jímž tuším nabývá tvrdosti i jiných zvláštních vlastností svých. K rytí a leptání užívá se desky z lité oceli, jež povrchně zbaví se uhlíku, čímž změkne a stává se způ-

sobilejší k vzdělávání. Když jest rytí vykonáno, přičiní se k oceli zas uhlík, jímž dodává se jí prvější tvrdosti. Takováto deska slouží za matici, kterouž hotoví se patrice, jimiž nabývá se desk veskrz původným podobných a k tisku způsobilých. Od této doby teprv sluší považovati nález ocelorytectví co dokonaný, v němž jest dopřána úplná volnosť vývoji a opravám budoucnosti.

Ocelové desky upravují se až na některé odchylky, podstatě kovu přiměřené, týmž způsobem k tisku jako rytiny desk měděných, ale značný rozdíl jest v leptadlu. Železo a ocel porušují se kyselinami mnohem snadněji než měď, pročež nemohou se leptati lučavkou, nýbrž vymáhají leptadla jemnějšího, lehce a jistě působícího. Angličané tajili se po delší čas velmi úzkostlivě se svými leptadly, ale nyní známo množství různých smíšenin, v nichž kyseliny dusičné bývá málo, nebo nic, ale ocet, kyselina vinná, líh, soli kovů rozličných, jmenovitě mědi, rtuti a stříbra. Soli posléz jmenované leptají železo též, ale mírněji než volné kyseliny. Železo totiž, podobně jako cink, rozkládá soli mnohých těžkých kovů, přibírajíc k sobě kyslík a kyselinu z nich, ješto vylučuje se kov ze soli v podobě jemného prášku. I toto leptání, ač způsobem pochodu chemického zachovává se nenáhlý, pravidelný postup jeho, jest tak výdatné, že trvání jeho dlužno po minutách měřiti. Nejlépe však účinkuje leptadlo nové, roztok to 2 částí jódu a 5 částí jódidu draselnatého ve 40 částech vody. Na desce tvoří se tu jódid železnatý, jenž mění se velmi rychle v kysličník železitý. Poněvadž ocel, držíc v sobě vedlé železa vždy ještě uhlík, nerozpouští se v kyselině dočista a zůstavuje uhlík, nelze jako při mědi kapalinou pozorovati postup práce na kovu, než výkres bude podlé povahy leptadla vždy pokryt sedlinou uhlíku, kovu nebo kysličníku, kterouž jest třeba vymývati po krátkých dobách. Ostatně dokládáme, že i při mědi pátralo se po leptadle, které by účinkovalo bezpečněji, klidněji a pohodlněji kyseliny dusičné. Takové leptadlo míchá se z 10 částí prodajné dýmavé kyseliny solné a 70 částí vody, k čemuž přičiňuje se vroucí roztok 2 částí chlórečnanu draselnatého ve 20 částech vody. Nenáhlým rozkladem vylučuje se tu z chlórečnanu draselnatého chlór, jenž kov nažírá a rozpouští; leptadlo zapáchá tudíž slabě po chlóru, ku práci míchá se ještě s 100—200 částěmi vody. Ješto při lučavce vyvinuje se škodlivý kysličník dusičitý, jenž jest i na ujmu ostrosti čárek jemnějších, jeví se tu jediné slabý zápach chlórový, méně nepříjemný.

Další výhodou při oceli jest, že leptá se do kovu měkkého, jenž kalením nabývá způsobilosti k tisku. Touž vlastností lze dojíti i přímého znásobení rytých desk, jež ovšem jest obmezeno na jistou mírnou velikosť desk a nehodí se k výrobkům uměleckým, ale tím lépe k bankovkám a pod. Na rytou kalenou desku položí se totiž měkká deska prázdná a obě vydají se mezi dvěma válci tlaku velmi silnému, nebo dá se místo prázdné desky hořejší válec z měkké oceli. V obou případech objeví se na měkké oceli vyvýšený otisk desky původné, jenž po ztvrzení dá se přenésti na jinou desku měkkou, kteráž po zkalení koná tytéž služby jako deska původná.

*Otiskování mědirytin neb ocelorytin.* Tisk obrazů nebo písma, prohlubeně rytých v mědi, oceli nebo kterékoli látce, liší se valně od tisku tvarů vyvýšených ksylografie nebo písma typografického. Soustava lisu není tak skladná jako při lisu kněhtlačitelském, tlak dvou hřídelů, nad sebou zavěšených, plstí potažených, jež pohybují se protivným směrem, způsobí otištění desky, mezi ně vložené. Barva, měkčí a jemnější než kněhtlačitelská, natírá se klůckem do všech oužlabin rytiny, zbytečná setře se čistým klůckem s desky, kteráž pak očistí a ohladí se, což děje se nejlépe přímo rukou.

Jest-li deska horká, přijme lépe barvu na sebe a sdělí ji dokonaleji při otištění papíru; k tomu cíli leží deska mezi natíráním na rošti nad rozpáleným uhlím. K otáčení hřídelů používá se ve větších ústavech též páry,

avšak s prospěchem nevalným, poněvadž natírání desk barvou, nejvíce času vyžadující, přece jen zůstavuje se ručné práci.

*Náhradníci mědirytin a ocelorytin.* Prostředky tohoto druhu dlužno rozvrhnouti v dvě třídy; jedněmi nahrazuje se pouze látka, druhými dochází se bez rytí a leptání zvláštním způsobem práce výsledků stejných aneb aspoň podobných. Mimo měď a ocel užívá se *cinku*, *cínu* a *skla* co látek základných k zhotovení prohlubených obrazů.

*Cink* hodí se nejlépe k radírování nebo pérokresbě; leptání jeho vyžaduje pro přílišnou citlivosť kovu velké opatrnosti. Ač cink jest mnohem lacinější mědi, užívá se cinkografie jen zřídka na místě lithografie.

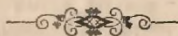
*Cínových desk* užívalo se již v prvé době mědirytby, jak dokazují mnohé obrazy, zvláštní měkkostí se vyznamenávající, nyní však užívá se jich výhradně k *tisku hudebnin*, samostatného to odvětví umění ryteckého. Kružitkem rozměří a naznačí se poloha a vzdálenosť řádek notových a tekstových na hladině desky; linie notových řádek vryjí se čárovkou, ostrým to nástrojem, který při rytí do cínu tvoří po stranách lehounké vyvýšení, tak zvaný hřbet, jejž třeba škrabátkem odstraniti. Znaménka hudebná, hlavičky not, klíče, kříže, též i litery abecedy pro slova hudebnin, vyřezaná vypukle do punc ocelových, vráží se na patřičném místě kladívkem do desky; čárky hlaviček notových, spojovky, takty a jiné ryjí se svobodnou rukou rýdkem. Po vykonání toho jest deska k otištění upravena; pro vši jistotu však, aby se neotiskla sem tam chyba, při vrážení nebo rytí se vloudivší, přehlédne některý znalec obtah rytiny. V případě, že by shledala se chyba, uhladí se vadné místo škrabátkem, a místo to pak vyvýší se klepáním po druhé straně do roviny celé desky, načež vryje se znaménko pravé a pokračuje se v tisku.

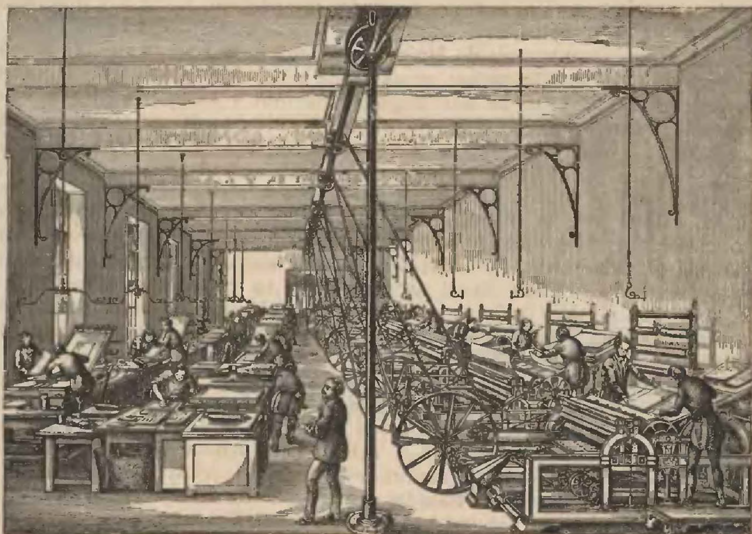
*Hyalografie* čili *sklopisectví* jest vynález doby novější. Jak rozumí se samo sebou, nemožno sklo vzdělávati rýdkem, nýbrž jen leptáním a to jediné fluorovodíkem (kyselinou kazivcovou.) Ku konci tomu pokryje se deska skleněná vrstvou vosku nebo pokostu, jakéhož užívají mědirytci, a učadí se v plamenu svíčky, načež vryje se výkres jehlou po samé sklo. Deskou takto připravenou přikryje se otvor dosti prostranného truhlíku olověného, ve kterémž zahřívá se mírně kazivec rozmělněný s kyselinou sirkovou. Pak vyvíjejí se páry fluorovodíkové, jimiž vyžírá se sklo na místech vyrytých. Za 10 až 20 minut sejme se deska, zahřeje se a vosk setře se, načež objeví se výkres. Překvapující jemnosť a podstatě skla přiměřený tón otisku odporučuje tento způsob rytí nebo vlastně leptání k pracím, jež se zhotovují strojem křivotažným, tak zvanému guillochování. Netřeba podotýkati, že otištění skleněných desk vyžaduje nejen velkou pozornosť, nýbrž i důkladnou souměrnosť lisu, zejména hřídelů, by tlak všude stejně působil a neporouchal desky. Při náležité bedlivosti lze se skleněné desky učiniti nesčíslné otisky, aniž by se otřela. Ostatně stal se ve vídeňské tiskárně státné pokus, zhotoviti galvanickým proudem měděné snímky těchto desk, což potkalo se s takovým výsledkem, že odlitek a otisky na papíru jeví i zvláštní tón skla. Aby sklo nabylo vodivosti, potírá se smíšeninou z tuhy a oleje pryskyřičného. Největší vadou, pro kterou hyalografie neujala se dosud valně, jest vlastnosť fluorovodíku, že zažírá se i pod pokost.

Velmi důmyslný způsob nahrazení práce rytecké jest *galvanografie*, vynález to prof. Kobella v Mnichově. Galvanografie poskytuje kreslíři úplnou volnosť a samostatnosť,výkres dohotovený nevyžaduje žádného dalšího rytí nebo leptání, není se teda báti, že dojde zkázy rukou nedovednou. Umělec kreslí na hladině desky měděné, lehce postříbřené, obraz v pravé postavě, totiž tak, jak má na papír otištěn býti; kreslí jej štětcem, namočeným v černi, vodě vzdorující. Všude, kde štětec černi zanechá, utvoří se, když uschne tato, vrstva lehce

vyvýšená; tmavější místa některá třeba vícekrát štětcem přejeti. Obraz hotový potáhne se lehkou povlakou bronzu a zavěsí se do přístroje galvanického. Kde roztok kovu sráží se na nenakreslená místa desky, utvoří se hladina oplesku vyvýšená, tahy kresby jsou více méně prohlubeny a drsnaty, pročež přijímá dobře barvu a hodí se hned k tisku. Rozumí se, že pomocí svých nástrojů může rytec přispěti k dalšímu zpracování a zdokonalení obrazu takto zhotoveného náležitým sesílením odstínů, různých tónů vzdušných atd. Pro tyto výhody osvojili sobě naši rytci tento způsob umění a lze se nadíti, že docílí čím dále tím většího úspěchu.

Skutečná praktičnost mnohých jiných nálezů nebo pokusů ve směru nahrazení práce rytecké není ještě dosti osvědčená, pročež opomineme jich zde uvésti.





Obraz 282. Z c. k. státné tiskárny ve Vídni. Síň na hotovení papírův úvěrných. Lisy lithografické a rychlolisy, pracující ve vzájemném spojení.

VI.

# Nález lithografie.

Dějiny. Alois Senefelder. Objevení vápence lithografického. Leptání. Křída lithografická. Ústav Mnichovský. Gleissner. Přenešení umění tohoto do Vídně. Hartl. Aretin. Prvé lisy. Senefeldrovy další nálezy toho druhu. — Technická část umění. Chemické základy jeho.

---

*Lithografie* (kamenopis) č. *kamenotisk* vyniká čestně mezi znamenitými nálezy našeho věku, jež zasáhly hluboko do života a nabyly v málu let netušené s prvu rozsáhlosti. Jí stanoví se zajisté rozhraní v mnohých odvětvích písemnictví a umění, z ní vzešel požitek převeliký a přerozmanitý uměním i naukám, živnostem, obchodu, přepychu a módě, a jí konečně dostalo se tisícům lidí živnosti vydatné. Mámeť dále nepochybné právo, abychom se hlásili k nálezu, jehož důmyslný původce narodil se mezi námi. Konečně sama osobnosť nálezcova dojímá nás nemálo a klopotný život jeho, zápas to téměř ustavičný ducha vznešeného s nepřízní poměrů, vedený nezmořitelnou trpělivostí a vytrvalostí, velikým důmyslem a nalezavostí, vzbuzuje v nás nejživější soustrasť. Jest to věru divadlo neobyčejné, vidíme-li mladíka, jenž v nejnuznějších poměrech razí sobě dráhu veskrz novou, jenž umění, o němž prvé neměl nikdo tušení, vzbudoval netoliko v povšechných rysech, ale ve všech podrobnostech a odvětvích, že nástupcům jeho zbývalo již jen málo práce, a jenž úsilím svým objevil žílu zlata, z níž těžili — jiní. Vypsání života jeho jest zároveň vypsáním postupu a vývoje jeho nálezu.

*Alois Senefelder* byl synem herce a narodil se r. 1772 v Praze. Otec jeho dostal se později k dvorskému divadlu Mnichovskému, a Alois navště-

voval gymnasium v Mnichově s výtečným prospěchem, načež byl právníkem na universitě Ingolstadtské.

Po svém návratu však do Mnichova pokoušel se o spisovatelství dramatické a prvý pokus jeho potkal se skutečně s dobrým výsledkem. Po smrti otcově stal se r. 1791 hercem a po 2 leta hrál v kočujících divadlech na venkově. Nabaživ se života tohoto, chtěl se oddati zcela spisovatelství dramatickému. Vydalť ještě dvě nebo tři práce své, k ostatním však, do nichž nadál se nejlepšího výsledku, nemohl více nalezti nakladatele. Chtělť je teda sám vytisknouti a nemaje nejmenších prostředků k tomu, odvážil se smělého pokusu, nalezti je sám o své ujmě přese všecky trapné zkoušky a překážky. S počátku chtěl zhotoviti patrice ocelové, aby jimi vrážel litery do dříví nebo jiné příhodné látky, po té vtiskl litery do měkkého těsta a nalil na ně vosku pečetného — čímž dostal se nevědomky na způsob stereotypování — ale písmo to nemělo trvání a vymáhalo přílišné práce; konečně pokusil se o vyleptání písma v mědi. Mělť však jedinou desku měděnou, kteráž každou nezdařenou zkouškou, bez nichž neobejde se začátečník, ztenčovala se v míře velmi povážlivé a věstila mu za nedlouho úplné zastavení jeho prací. Umínil si teda, že vypátrá hmotu jinou za drahou měď, kteréž by užíval potud, až by byl nabyl dostatečného cviku v psaní zpátečném a leptání a troufal sobě pokračovati ve zkouškách na mědi. Tato žádoucí hmota byla právě v Mnichově na snadě, byl to známý *vápenec solenhofenský*, jehož užíváno v krajích podunajských ode dávna k dláždění chodeb, k římsám oken, náhrobkům, stolům a t. d. Jest to vápenec celistvý, slohu břidličnatého, barvy nažloutlé, dílem do šeda nebo do modra se klonící, a lomu lasturovitého, kterýž v Bavořích vystupuje co mocné ložisko, sahající od Kelheimu k Solenhofenu a dále v délce 9½ míle a v mocnosti nezřídka nad 60 stop. Útlá hladkosť, kterouž možno dáti kamenu tomuto, došla povšimnutí u Senefeldra, on si opatřil několik destiček a jal se na novo rýpati a leptati jako do mědi, nemaje tušení o vzácných vlastnostech kamene toho. Jednou zastihla jej při zkouškách pradlena a poněvadž neměl kouska papíru více na zaznamenání prádla, napsal své poznámky zatím na kámen, jejž byl právě dohladil, a to sice touž smíšeninou z vosku, mýdla a sazí, kterouž pokrýval desku před leptáním. Když později byl poznámku svou přenesl na papír a chtěl kámen vyčistiti, namanula se mu myšlénka, jak by se dělo asi s písmem, kdyby dal na ně kyselinu a nenechalo-li by se vyzvednouti tak, aby hodilo se k otiskování. Pro znamenitou citlivosť vápence na všeliké kyseliny potkal se pokus Senefeldrův s dobrým výsledkem, kyselina porušila jen prázdná místa a pozvedla písmo, inkoustem chráněné, as o tloušťku karty nad ostatní plochu. Než při otiskování shledal záhy, že písmo není dosti vyvýšeno, aby při natírání barvy balíkem nebyla tato přišla na půdu. Senefelder potřel tudíž prkénko barvou a přenesl tuto oním na písmena, čímž nabyl dosti dobrých otisků. Po tolikerém úsilí potěšil se Senefelder konečně jakýmsi výsledkem prozatím dostatečným. Bylo to ovšem leptání vyvýšené, k němuž kámen, dávající pro svou měkkosť leptáním vždy neurčité obrysy, hodí se právě nehrubě, jakž dovodilo se i zkouškami pozdějšími.

Senefelder měl dobré vnuknutí, že chtěl se pokusiti novým uměním svým o tisk hudebnin, jehož výrobky tehdáž byly tak nesličné, že horších sotva by byl mohl podati. Záhy vycvičil se dosti v této práci a otisky jeho byly by šly na odbyt, jednalo se jen o prostředky ke zřízení malé tiskárny not. Nevěda sobě rady, chtěl prodati vše, co měl — svou svobodu, chtěl totiž se dáti za náhradníka k vojsku a náhrada 200 zlatých byla by po vysloužení právě postačovala na zřízení tiskárny. Než i tento zoufalý pokus minul se s výsledkem, byltť Senefelder rodem cizozemec a po bavorském zákoně nesměl se připustiti k službě vojanské.

Konečně nalezl sklíčený mladík přítele a pomocníka, dvorského to hudeb-

níka *Gleissnera.* Senefelder nabídl se tomuto, že vytiskne několik skladeb jeho; Gleissner svolil a zapůjčil peníze k zakoupení kamenův a papíru. Senefelder měl tehdáž starý bídný lis na mědirytiny, za nějž byl dal celých šest zlatých, a tiskl jím po způsobu mědirytin. Způsobem tím dohotovil v 15 dnech 120 výtisků sbírky šesti písní Gleissnerových a utržil za ně 100 zlatých při vydání 30 zlatých. Netřebať doličovati, jakou radostí naplnil nálezce tento prvý výtěžek jeho práce, jenž rozmnožil se záhy přízní kurfiršta Bavorského, darovavšího za věnování výtisku těchto písní 100 zlatých. Mnichovská společnosť nauk však dbala tak málo o nový vynález, že k prosbě Senefeldrově povolila naň úhrnem 12 zlatých. Prvé toto dílo, tištěné s kamene, připadá do roku 1796.

Prvý příznivý výsledek dodal nálezci a příteli jeho mysli k podnikům rozsáhlejším. Dalť si hned zříditi nový lis, opět válcový, než tento při vší péči poskytoval jen otisky rozmazané a zhola ničemné. Starý lis byl již rozbit, novému nedovedli vyhověti, nemohli tudíž zhotoviti prací přijatých a byli zase v koncích se svou nadějí. Později seznal Senefelder prajednoduchou příčinu tohoto nezdaru, jež ho v prvém úžase byla tajna. Svrchný válec jeho starého lisu měl širokou puklinu, pročež Senefelder při tisku postavil kámen vždy tak, aby hranou přišel do oné pukliny; papír byl takto hned s počátku svého procházení pod válcem přidržen pevně ku kamenu. Válec nového lisu však, dokonale okrouhlý, postrčil papír té chvíle, kde se ho chopil, maličko přes načerněné písmo a zkazil otisk. Senefelder uchýlil se v rozpacích svých k lisu kněhtlačitelskému, než kameny pukaly po několika otiscích. Dlouho usiloval o zhotovení čistých otisků, avšak marnými pokusy vzal skrovný výtěžek počáteční za své a zas nebylo rady ni pomoci.


Obraz 283. Alois Senefelder.

Konečně odvážil se opětného pokusu s opraveným lisem válcovým, jenž byl postaven nákladem obchodníka v hudebninách Faltera. Oprava záležela v tom, že tento lis měl válce velmi tlusté a ku každému válci zvláštní kladnici. Bylo třeba dvou dělníků, aby současným otáčením těchto válců postupoval kámen rovnoměrně s papírem. Pokud Senefelder sám byl při novém lisu, nabýval otisků dobrých, ale jakmile zůstavil dělníky, zmařili mu tito téměř všechen papír. Poněvadž však sám popisoval a leptal desky, nemohl i sám tisknouti a byl na novo na rozcestí. Tu přišla mu myšlénka, nemohlo-li by se upravení desk usnadniti přetiskem. Tím, že by noty napsaly se v pravém postavení na papír a přetiskly se na kámen, bylo se do nich nadíti zajisté i větší úhlednosti, neboť Senefelder neměl dosud zručnosti v psaní zpátečném. Podnikl teda četné zkoušky v tomto směru novém. Pro snadnější přenešení písma na kámen potřel papír před popsáním vrstvou ve vodě rozpustnou, škrobem a gumou. Tak přišla do rukou nálezcových guma, látka to po kamenu v kamenotisku nejdůležitější. Když jednou list takto gumovaný a popsaný ponořil do vody, na níž plulo náhodou několik kapek oleje, zpozoroval, že olej přilnul k mastnému písmu, ale nedotknul se bílé plochy. Ihned pomyslil si důvtipný Senefelder, že po vzoru oleje zachová se snad i čerň kněhtiskařská, vyňal tudíž list ze staré knihy, smočil jej do vody gumové a natřel naň houbou čerň tiskařskou velmi rozředěnou. Skutečně lnula čerň výhradně k písmenům, a když list počerněný, na nějž položil list bílý, dal do lisu, nabyl dosti dobrého otisku starého písma. Zdar té zkoušky přiměl jej ovšem k nové, zachová-li se kámen podobně jako papír. Na hlazené desce

učinil mýdlem čáru, polil ji vodou gumovou a nadal kámen barvou, kteráž přilnula zas jen k čáře. A takto dodělal se r. 1798 již jádra vlastního kamenotisku, totiž zkušenosti, že kámen sám beze všeho leptání může se upraviti za dobrou desku k tisku. Mydlem podán vzor *křídy kamenopisné*, kteráž jest také jen mýdlo, jemuž přísadami udělena černosť a tvrdosť. I kapalný mastný inkoust, s nímž byl dosud pracoval, zlepšil nyní přičiněním mýdla, podobně nebylo ho při jeho vědomostech chemických tajno, že výkres, mýdlem způsobený, vymáhá ustálení rozředěnou kyselinou. Tomuto prvému důležitému pokroku šly záhy jiné v zápětí. Sotva seznal nálezce nové pomůcky své jak náleží, uhodil na způsob kamenotisku rytím, o němž později.

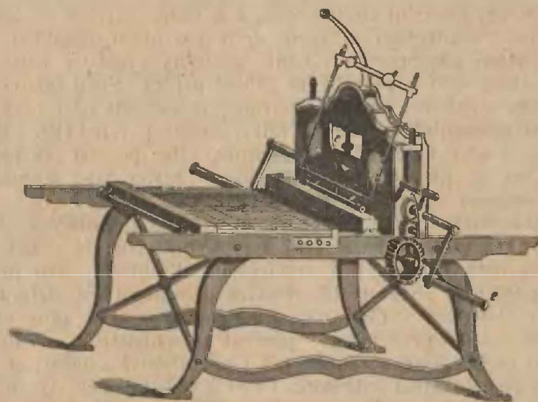
Desky, upravené dle nových zkušeností Senefeldrových, nejevily více vyvýšenin a nehodily se tudíž k tisku mezi válci, pročež bylo velice třeba dobrého způsobu otiskování. V této příčině užil na novo prostředku staršího, dal totiž zhotoviti rámec, do něho napnul plátno silné, polepené hladkým papírem a připevnil jej stěžejkami ke stolu. Když byl kámen počerněn a papír naň vložen, sklopil rámec a přejel jej hladkým dřevem, čímž nabyl pěkných otisků. Hned dal udělati rámců a postavil k nim šest dělníků, kteří mu zase zmařili veškerou zásobu papíru. Než byla to poslední nehoda, neboť Senefelder poznal dobrý účinek natěrače, postaveného ostrou hranou na kámen, a důmyslem svým objevil lis o zlomené tyči, kterýž podnes, poněvadž pracuje se jím rychle, slouží k pracím menším i k větším, jež nemají ceny umělecké. Natěrač jest připevněn k tyči pohyblivé, nahoře přidělané k pružnému prknu, a táhne se přes kámen, kterýž leží tiše a jest pokryt papírem, při čemž způsobí pružnosť prkna potřebný tlak. Při pohybu zpátečném ohne se tyč, opatřená kloubem jednostranným, a natěrač může se uvésti do prvotné polohy své, aniž by tlačil více na kámen. Tyč koná sice v prostředku větší tlak než s počátku a ku konci, než to nevadí hrubě při otiskování.

Nyní konečně vyvázl Senefelder z nejhorších nesnází, neboť dovedl pracovati lépe a správně a práce bylo dosti. Šťastný obrat ten přišel však právě v hod, neboť Senefelder vězel zas již po krk v dluzích a s ním i přátelé jeho, rodina Gleissnerova, kteříž byli věrně setrvali při něm a prodávali z věcí svých, co jen mohli pohřešiti, aby zapravili běžné útraty.

R. 1799 dostal Senefelder pro celé Bavorsko výsadu na 15 let, jež mu později ovšem neprospěla valně, a vzal si dva bratry své *Theobalda* a *Jiřího* za pomocníky, i jal se pracovati s dobrým výsledkem. V ten čas přišel Offenbachský nakladatel hudebnin *André* do Mnichova a navštívil i ústav Senefeldrův, v němž seznal podivuhodné nové umění, jehož dosahu a důležitosti porozuměl okamžitě. Nabídl tudíž nálezci 2000 zlatých, naučí-li jej umění svému a zřídí-li u něho v Offenbachu tiskárnu, k čemuž svolil Senefelder milerád. Taký byl původ druhé kamenotiskárny v *Offenbachu*. Výsledky vynikly v takové míře nad očekávání Andréovo, že umínil si, věc provozovati na veliko. Chtělť ve spojení se třemi bratry svými a nálezcem zříditi 5 velikých závodů v hlavních městech evropských; bratří jeho měli říditi závody v Londýně, Paříži a Berlíně, Senefelder pak ve Vídni, začež přiřknula se poslednějšímu pětina veškerého zisku. Senefelder přijal návrh; na pohled ovšem nejvýš výhodný, a postoupil svou tiskarnu Mnichovskou svým bratřím za část výtěžku. Nejprvé přiměl jej André nyní k cestě do Londýna, aby tam nabyl výsady a zřídil tiskárnu. Londýnský André obával se, že by nálezce důvěřivý a sdílný nedovedl zachovati tajemství o náleze svém — a Angličané ovšem znají výborně těžiti z cizích nálezů, čehož doznal náš Ressel v plné míře — pročež po 7 měsících jeho pobytu dohlížel naň tak bedlivě, jako by jej měl za vězně, čehož Senefelder nabažil se konečně. Vrátil se tudíž do Offenbachu, aniž by byl dokončil zřízení závodu Londýnského. Dostavily se mimo to nové nesnáze. Niedermayer, študující ze Štrasburku, jenž se spřátelil s bratry Senefeldrovými v Mnichově, seznal při častějších návště-

vách v tiskárně způsob práce a pokoušel se s nevalným výsledkem nejprv o zavedení nového umění do Francie, po té o vymožení výsady na ně pro Rakousko. Bratří Senefeldrovi, zvěděvše o tom, vyslali spěšně matku svou do Vídně, aby vymohla výsadu jim, a konečně objevila se ve Vídni i paní Gleissnerová, aby tuto výhodu vyhradila vlastnímu nálezci. Rakouská vláda, nespustivši se do skoumání těchto tří stejných požadavků, odmítla odhodlaně všecky, jak to již u ní obyčejem v podobných případech.

Senefelder vzdal se po té spolku s Andréem, aby pracoval o své ujmě dále. Odebral se sám do Vídně a tam zřídil ve spolku s jakýmsi Hartlem tiskárnu hudebnin, došel konečně r. 1803 i želané výsady, než řízení nového závodu spočívalo na něm a nedařilo se valně pro jeho úplnou neschopnosť k věcem obchodným; i vídeňským obchodníkům v hudebninách nepřišel nový soupeř v hod a nedostávalo se mu práce od nich. Senefelder, jehož duch zatím byl se oddal vší silou novému předmětu, tiskařství kartounů, zanechal tudíž tiskárny. Ku Pottendorfské přádelně bavlny měla se tehdáž připojiti tkárna a tiskárna, a Senefelder pomýšlel na provedení tisku lithografií, což pro nesnadnost připojení konce jednoho vzorku ke druhému nevešlo ve skutek, po té vyleptal vzorky na železné válce a tisk s těchto vyhověl všem požadavkům. Než naděje Senefeldrovy na výnosné ředitelství tiskárny byly v nivec



Obraz 284. Novější lis kamenotiskařský.

uvedeny Napoleonským zavřením pevniny Evropské před obchodem anglickým. Závodu Pottendorfskému kynuly tu pouhým předením takové výhody, že upuštěno zcela od tkárny i tiskárny.

Po takových truchlých zkušenostech vrátil se Senefelder r. 1806 zas do Mnichova, kde zřídil kamenotiskárnu ve spolku s panem z Aretinu. Výrobky závodu tohoto byly velmi krásné, avšak i Aretin, ač dobrý znalec umění, neměl schopnosti k obchodu a ústavu zanecháno zas po 4 letech pro skrovný výnos. Vrátiv se do Mnichova, shledal Senefelder s nevolí, že bratří jeho prodali závod svůj ředitelství tamější školy umělecké. Opíraje se o výsadu svou, chtěl ústavu tomu zakázati provozování kamenotisku, než nepořídil ničeho. Věci samé ostatně bylo tím valně poslouženo, neboť tiskárna školy umělecké prospívala řízením profesora *Mitterera* znamenitě, a zvláště tisk křídový dospěl k veliké dokonalosti, jakož i teprv výrobky ústavu tohoto zjevily všemu světu, akých nesmírných výhod mohou se nadíti umění kreslířská do nového nálezu. Z mnohých oprav Mittererových sluší zvláště vytknouti *lis hvězdový.* Poněvadž lis Senefeldrův nebil postačitelným k tisku křídovému, zavedl úpravu jinou,

při níž jest kámen pohyblivý a natěrač pevný. Lis ten má výhodu tlaku mocnějšího a rovnoměrného, a dle vzoru jeho jsou zřízeny veškeré lisy pozdější, nechť i zevnějšek jejich jest sebe rozdílnější. Obyčejně bývají nyní veskrze železné, jakž viděti z obr. 284. Kámen klade se na desku *a*, pohyblivou v hladkých kolejích, a zaklínuje se do ní; *b* jest rámec, v stěžejkách zavěšený, do něhož zapíná se list hladké kůže. Když jest kámen hubkou navlhčen, počerněn a dán naň vlhký papír, jenž má se potisknouti, překlopí se rámec a kára zaveze se pomocí kliky tak daleko pod lis, že natěrač tam umístěný může se postaviti na začátek víka koženého za tlaku, prvé upraveného, což děje se stlačením páky *d* do polohy vodorovné. Po té točí se dále, až prošel celý obraz pod natěračem, tento pozvedne se zas pakou, kára veze se zpět, hotový otisk vyndá se a kámen vlhčí a černí se k otisku následujícímu. K některým lisům jest třeba dvou dělníků, z nichž jednomu přísluší nadávání barvou, druhému výkony ostatní; jiné zas jsou na jednoho muže. Lis vyobrazený hodí se k jednomu i druhému způsobu, neboť má s každé strany kliku.

Některé způsoby lisů slovou též *rychlolisy*, avšak podotýkáme pro objasnění, že nemají se k lisům obyčejným jako kněhtiskařské lisy ručné k rychlolisům, neboť černění kamene, navlhčování, vkládání papíru a odbírání otisků, což vše vymáhá as $^2/_3$ veškerého času na jeden otisk, nelze vykonati jinak než prací ručnou. Zkrácení o několik sekund jest teda jediné možno při vlastním tisku, při poslední třetině času, a k tomu směřuje se úpravami rozmanitými, zvláště snadnějším pohybem stroje pro úlevu dělníkům. Nyní však domohl se výdatné působnosti i vlastní, skutečný *rychlolis kamenotiskařský*, ovšem po mnohém úsilí a převelikém hubení papíru. Stroj takový podobá se na pohled zcela rychlolisu kněhtiskařskému, zvláštnosti jeho však jsou skrytější a snadno pochopitelny tehdáž, vidí-li se stroj v pohybu. Misto formy písma zaujímá v káře ovšem deska kamenná, válec přijímá jen papír a klade jej na desku, za to opírá se hrana natěrače v pravou dobu o desku a po průchodu této ustupuje zas měkkému válci navlhčovacímu, jenž schyluje se k desce a koná služby houby. Stroj ten jest jediné způsobilý k pracím pérovým, než obor ten jest dosti rozsáhlý a poskytuje hojnosť práce. V Lipsku tisknou se jím noty hudebné při nejmenším tak dobře, jako prací ručnou.

Již r. 1806 bylo nové umění bývalým učenníkem Senefeldrů přeneseno do Štuttgartu ke Cottovi. *Cotta* ve svém ústavě zvláště provozoval způsob rytím a vydal r. 1810 prvé veřejné poučení o kamenotisku. Vůbec vznikaly nyní ústavy o překot, jak v cizině, tak i v Mnichově samém, a nálezce se svou výsadou nemohl tomu zabrániti. Četní hosté dojížděli do Mnichova, aby poznali umění nové, již proslavené, nebo přivábili k sobě dělníky z rozličných závodů. Záhy byla tudíž po vší Evropě hojnosť kamenotiskáren, ale nálezce neměl žádné, ano málem by byl donucen býval, prositi některého z učňů nebo nápodobitelů svých za práci. Pro štěstí však rozpomenula se konečně vláda nad svou povinností, dáti náhradu důmyslnému nálezci, jehož byla při výsadě jeho tak špatně hájila, a dán mu 1810 při komisi katastru berničného úřad dozorce tiskárny s doživotným platem 1500 zl. Poštěstilo se mu touž dobou také, že vymohl příteli svému Gleissnerovi, jenž byl s ženou svou věrně sdílel dosud všecky osudy jeho, místo se služným 1000 zl.

Konečně byl Senefelder zbaven krutých starostí o výživu svou, než obraznosť jeho čilá, bažící bez ustání po opravách a nálezech nových, nedopřála mu oddechu. Teprv r. 1818 dohotovil své dílo o kamenotisku (Lehrbuch der Lithografie, Mnichov 1819), v němž jsou všecky tehdáž známé způsoby a výkony popsány velmi dobře, jakož i podány dějiny nálezu. Odtud zabýval se po několik let myšlénkou, jak by způsobil strojené lehké desky náhradou za těžké kameny, jejichž nejlepší druh (šedé nebo modré, tvrdé desky k rytí) mimo to nenacházel se příliš hojně v lomech a nyní skutečně došel již téměř. S prvu potíral papír, po té desky cinkové zvláštním těstem, jež po uschnutí

mělo míti vlastnosti přirozeného kamene. Za nálezem tímto, jenž neminul se zcela s výsledkem, zajel několikrát do Paříže a pustil se do nových podniků, při nichž ovšem nepochodil dle přání. V kamenotisku byl úkol jeho dokonán, pročež bystrý duch jeho vyhledal sobě obor jiný. Na sklonu života svého usiloval s největší horlivostí o rozmnožování maleb olejových tiskem. Zhotovilť k tomu konci mnoho barevných tužek z hmoty mastné, sestavil z nich obraz po způsobu mosaiky a zavřel jej rámcem, načež povrch navlhčil ostrým louhem, jímž barva změkla částečně, a otiskl obraz na papír; toť tak zvaný *tisk mosaikový*. (1826.) R. 1833 poštěstilo se mu, malby olejné, na kámen učiněné, přenésti na plátno, není však známo, jak dalece pokročil vůbec v tomto umění, neboť nevydal ohlášeného díla svého o tom.

Senefelder zemřel v Mnichově 26. února 1834, král Ludvík zřídil mu pomník, na jehož nápis jest velmi vhodně obrána deska Solenhofenská.

V novějším čase poctila vláda bavorská pomníkem co spolunálezce děkana *Schmidta*, Mnichovana a vrstevníka Senefeldrova. Schmidt totiž kdysi též pokoušel se o to, aby z desk Solenhofenských nabyl otisků rostlinných k vyučování, ale s výsledkem tak špatným, že zanechal svých zkoušek. Nelze tomu se diviti, neboť Schmidt právě se pokoušel o leptání vyvýšené, jež ani nenáleží ku kamenotiskařství; zkoušky jeho děly se sice dříve než Senefeldrovy, ale zůstaly tohoto tajny. Postavení tohoto druhého pomníku jest tím bezdůvodnější, poněvadž v Mnichově samém nalezají se veškeré listiny o dějinách lithografie v sestavení úplném. Senefelder totiž sám byl hned od prvých zkoušek svých daroval po výtisku každé práce svého lisu příteli, dvorskému varhaníkovi Ferchlovi, co novinku a věc památnou. Otisky ty chovaly se v největší vážnosti a syn Ferchlův vedl sbírku dále se zvláštním zřetelem ke všemu, co poněkud náleželo k dějinám a k pokrokům umění v Mnichově. Takž sešla se po 50letém horlivém sbírání řada as 3000 listů, jediná ve svém způsobu, kteráž jest jaksi zápisníkem Senefeldrova nálezu a má cenu tím větší, poněvadž k ní jest připojeno postupné, podrobné sepsání poznámek dějepisných technických a životopisných. Sbírku tuto zakoupil stát a přikázal ji akademii nauk. Jest z ní patrno, že není způsobu užívaní kamenotisku, jehož by veledůmyslný Senefelder nebyl sám předvídal, zkusil a též vykonával. Neméně než 24 rozličných způsobů uměleckého tisku kamenopisného jest zastoupeno ukázkami, v tom výtečné listy přetisku, tisky v několika barvách, takové, jež byly učiněny s desk kovových, jiné, k nimž sloužily prohloubené výkresy v kameně, jež byly po té vyvýšeny a t. d. Skoro 200 listů konečně z vlastní ruky Senefeldrovy dává svědectví o jeho pokrocích v umění tisku maleb olejných, při nichž byl zastížen smrtí.

Jak již výše podotknuto, došlo kamenotiskařství záhy znamenitého rozšíření v Němcích, hlavně však ve Francii, a dospělo k znamenité výši. Ve vlasti naší, v domově nálezcově, však pro nedostatek podpory nemohlo dlouho nabýti pravého uměleckého významu. Teprv v posledních letech začaly vynikati kamenopisné ústavy *J. Haběla* a *Jozefa Farského* v Praze a obrátily k sobě pozornosť práce nadaného našince *Novopackého*, jakož i nové pokusy *Bedřicha Sandtnera* o vyvozování vypuklého písma i výkresů na kameně, t. zv. *lithokaustika*, kteráž podala již práce nad míru zdařilé a zajímavé. Nejčelnější ústavy kamenopisecké nacházejí se nyní mimo Paříž v Mnichově, Drážďanech, Berlíně a Vídni.

*Technická část kamenotiskařství.* Nyní, kde jsme byli poznali vznik a nenáhlý vývoj nového umění, jest nám přihlédnouti k vlastní podstatě jeho a k jeho rozličným výkonům poněkud zevrubněji.

Lithografie spočívá na některých jednoduchých zásadách fysiky a chemie, i byla v nejprvnější době své nazývána *tiskem chemickým*. Než, jako bývá při největší části nálezu, pokulhávala i zde theorie za skutkem a posud nejsou ještě některé stránky oné nade vší pochybnosť vyneseny.

Základem kamenotisku jsou *úkazy přilnavosti*, totiž nedostatek přilnavosti mastnot k vodnatým kapalinám a dostatek přilnavosti mastnot vespolek. Pokropí-li se deska dřevěná nebo břidličná vodou a dá-li se na ni olej, nepřilne tento k ní, ale stéká při naklonění plochy dočista. Nejinak stéká voda po skvrně olejné; učiní-li se tudíž mastná čára na kámen lithografický, potře-li se tento vodou a po té mastnou černí, tož přilne tato jediné k čáře, nedotýkajíc se ostatního povrchu vlhkého kamene, kdyby se však přestalo na tom, počernil by se kámen záhy přece a také by se hodily k lithografování mnohé jiné hmoty, dřevo, břidlice, kameny hlinité nebo křemenaté, čemuž odporuje zkušenosť. Způsobilosť k lithografování shledává se výhradně při vápenci, sestávajícím hlavně z uhličitanu vápenatého; kamenotisk užívá od samého počátku hlavně *vápenné břidlice Solenhofenské*, kteráž, ač podobné kameny nalezly se i v Krajině u Loky Škofjy a ve Francii u Chateaurouxu a Dijonu, poskytuje dosud kameny nejlepší, a pro hojnosť a lacinosť výroby požívá takořka výsady světové. Tím více jest litovati, že druh nejvýtečnější, šedé nebo modré tvrdé desky k rytí, jest téměř docela vyčerpán. (Pokusy o sestrojení desk kamenopisných neměly výsledku.) Kámen tento má hutnosť 2,64 a ve stu částech obsahuje 95,35 uhličitanu vápenatého, 1,78 uhličitanu hořečnatého, 0,17 uhličitanu železnatého a 2,70 hlíny.

Přednosť vápence tohoto záleží v útlé dírkovatosti jeho, pro kterouž vssává kapaliny i mastnoty do jisté hloubky povrchu svého, s druhé pak strany v chemické povaze jeho. Vápno jest zásada, kteráž s kyselinami slučuje se na soli, uhličitan vápenatý jest taková sůl, nerozpustná ve vodě. Jiné kyseliny poskytují však s vápnem soli rozpustné a tak stává se, že vápenec kyselinou dusičnou nebo solnou rozežírá se, *leptá se*, při čemž kyselina uhličitá, ucházející co plyn, způsobuje šumění.

Barva lithografická, jak inkoust, tak i suchá křída chemická, jest právem co do podstaty své mýdlem, neboť pouhými mastnotami nebylo by možno psáti ani kresliti. Mýdlo chemickou povahou svou náleží též do třídy solí, obsahujeť v sobě žíravinu, zásadu, ve sloučení s některou kyselinou mastnou, jakéž v rozličných mastnotách vyskytují se rozličné. Žíraviny dodávají mastnotám rozpustnosti ve vodě, alespoň co se tkne mýdla obyčejného. Kyseliny mastné však mají ještě skrovnější slučivosť se zásadami než kyselina uhličitá a vypuzují se tudíž jinými kyselinami ještě snadněji ze svých sloučenin, při čemž kyselina přidaná sestupuje se s žíravinou na sůl novou, ješto kyselina mastná vylučuje se ve způsobě nerozpustné. Protož i lze na kámen kresliti černí mýdelnatou, neodporující vodě, neboť hotovému výkresu dodává se kyselinou některou úplné stálosti v pozdějším navlhčování a otiskování. Toto ustalování výkresu mýdelnatého slove *leptání*. Obyčejně bývá s ním hned spojeno gumování, dává se totiž na kámen roztok arabské gumy, smíšený s kyselinou dusičnou; ale pro větší zřetelnosť uvedeme zde obé zvlášť. *Leptání* děje se teda s tím účelem, aby z mýdla vytáhla se žíravina a výkres stal se nerozpustným ve vodě, pročež mylný jest náhled některých, že tím vyvyšuje se obraz nad ostatní plochu. Ovšem porušuje kyselina i prázdná místa kamene poněkud, avšak béře se tak vodnatá a účinkuje tak krátce, že nemůže způsobiti viditelného prohloubení kamene. Než i v kámen působí tu kyselina příznivě, zbavujíc jej nečistot a pootvírajíc útlé póry jeho, pročež přijímá leptaný kámen mnohem snadněji vodu a gumu. Obyčejně brává se k leptání kyselina dusičná; podobné služby koná též kyselina solná s chlóridem vápenatým. Smíšenina posléz uvedená účinkuje mnohem nenáhleji, ale stejněji a bezpečněji, a kámen udržuje se chlóridem vápenatým ustavičně při vlhkosti, pročež volí se způsob ten zvláště k pracím nejjemnějším.

Kámen takto pokreslený a leptaný nehodil by se ještě k otiskování, neboť by po několika otiscích přijímal na sebe barvu vždy víc a více. Válec barvodárný vede se totiž po povrchu kamene silným tlakem, pročež lze si

pomysliti, že tu a tam zapudí se veškeré částečky vody a čerň sblíží se tou měrou s kamenem, až konečně přilne k němu; jakmile však stala se jediná skrvna, rozmáhá se vždy víc. V této příčině právě má *guma* velikou důležitosť. Potáhne-li se totiž kámen roztokem gumovým, jenž uschne na něm, nepřijímají prázdná místa jeho, navlhčil-li se hubkou, více žádné barvy. Účinkování gumy vysvětluje se tu snadno. Vsákneť totiž do kamene tak hluboko, že vypíráním nelze jí odejmouti, ale vlhkostí bubří, pročež pak přijímá, rozděluje a drží lépe vodu, kteráž odpuzuje čerň tiskařskou.

Poměr mezi kamenem a výkresem, ustáleným na něm, jest však mnohem vroucnější, než by se nadál kdo. Není ovšem divu, že ustálený výkres lne dosti pevně ku kamenu, aby nebyl odtržen válcem, ale památná věc jest, že po vytištění lze jej silicí terpentýnovou smýti do čista, a přec objeví se hned zas, jakmile natře se kámen černí. Pravili jsme, že mýdlo jest sloučenina z kyseliny mastné a ze žíraviny, sloučenina ta ruší se leptáním a uvolňují se kyseliny mastné. Tyto mohou teda pak vejíti do sloučenství nového a tu mají na snadě vápno, kteréž jest zásadou neméně než žíraviny, pročež uskuteční se nová sloučenina z něho a kyselin mastných, kteráž jest téže povahy co mýdlo, ale nerozpustná. Sloučenina tato, kteráž vnikne do jisté hloubky kamene, odpuzuje vodu a přitahuje barvu nejinak, než sejmutý výkres, kterýž tudíž jest v kameně jen jaksi skryt a může se obnoviti dle libosti.

Z přiměřené vzájemné přitažlivosti a odpudivosti mastnoty a vody, mýdla, kyseliny a gumy vzniklo cestou tuto vylíčenou umění prospěšné i krásné, jež může se provozovati několikerým způsobem, o čemž podáme nyní stručné objasnění.

*Způsoby kamenotisku.* Kámen, kterýž jest náležitě obroušen a uhlazen, může se opatřiti výkresem buď na ploše, nebo prohloubí se on do plochy, a tudíž by byl vlastně jen dvojí způsob práce, *vypouklá* a *prohloubená*, z nichž každý rozvrhuje se dále na několik způsobů vedlejších. Nejjednodušší a nejrozšířenější jest *způsob pérem*, při němž uvádí se kapalný *inkoust lithografický* na čerstvý kámen pérem ocelovým, štětcem nebo pérem rýsovacím. Inkoust č. tuš lithografická jest v podstatě své totožný s křídou, jen že roztírá se s vodou na hustou kapalinu. Připravuje se z 30 č. suchého mýdla lojového, 30 č. mastiksu, 150 č. laky lupkové (šelaku), 30 č. pražené sody a 12 č. černi lampové. Nejprvé roztopí se mýdlo s lakou, po té přičiní se soda, mastiks a čerň, což rozhřeje se na stejnorodou smíšeninu, jež po mírném ochlazení vylije se na kámen a rozřeže se na hůlky. Smíšenina tato roztírá se s vodou jako tuš čínská do houšťky oleje. Aby inkoust tento nerozplýval se na kameně, jehož povrch jest dokonale broušený a hlazený, natírá se tento prvé silicí terpentýnovou. Ocelová péra jsou velmi měkká a obyčejně hotoví si je kamenopisec sám nůžkami z tenounkého plechu ocelového. Způsob tento má v obecném životě největší platnosť, neboť slouží ke všem téměř pracím psaným, k obrazům, výkresům strojův atd.

K notám hudebným béře se mimo péro na čáry i péro rýsovací a hlavy dělají se štětičkou. Vše píše se na kámen ovšem převráceně, aby bylo na otisku v pravém postavení. Zpátečné psaní to vymáhá dlouhého cviku a začátečníku přihodí se nejednou, že těší se z vykonané práce, ješto zrcadlo mu ukáže tvary nemotorné. Pohled na obratného kamenopisce jest nejvýš zajímavý; naznačilť si tužkou na kameně čáry pomocné a položil jej tak před sebe, že řádky jsou délkou obráceny k němu, po té začne řádku na hořejším kraji kamene a píše směrem k prsoum svým. Obyčejné běžné písmo nestojí jej více času, než by potřeboval krasopisec na papíře. Při *obrazech* obkreslí se obyčejně hlavní rysy s původného výkresu a přenesou se hedvábným papírem, natřeným rudkou, na kámen, načež provádí se výkres do podrobna, při čemž lze někdy s prospěchem užiti jemné štětičky.

Jest-li provedeno písmo nebo obraz, děje se leptání i gumování v jednom; slouží k tomu buď roztok arabské gumy, do něhož dáno trochu kyseliny dusičné, nebo rozpustí se 6 č. roztopeného chlóridu vápenatého v 19 č. vody, roztok procedí se a přičiní se k němu roztok 4 č. arabské gumy a 1 č. čisté kyseliny solné (schvaluje se též přísada glycerinu). Účinek kyseliny poznává se tu po tom, že kapalina zmléčnatí jemnou pěnou. Za málo minut jest účinek dokonán, barva stala se totiž nerozpustnou a kámen odpuzuje barvu. Po té oplákne se kámen vodou čistou a potře se čistěnou silicí terpentýnovou, aby bral lépe barvu na sebe a zbavil se součástí křídy, jež nevsákly do kamene. Nyní načerní se válcem barvodárným, nabude se otisku v lise, kámen zvlažuje a černí se zas a tak postupuje se dále. Neužije-li se hotového kamene hned k tisku, potáhne se řídkým roztokem gumovým, jenž uschne na kameně; po té změkčí se zas vodou a hubkou sejme se vše, co nepřilnulo pevně ku kamenu.

Odloží-li se kámen po jistém počtu otisků na delší dobu, vymáhá zvláštní přípravy. Výkres dlužno tu dočista zbaviti barvy, kteráž jako tiskařská jest svařena z pokostu lněného a sazí, poněvadž by časem ztvrdla a znetečněla. Protož omývá se kámen do čista silicí terpentýnovou, načež obraz trvá již jen chemicky, co bezbarvé mýdlo vápenaté; než i toto třeba chrániti před proměnou, pročež černí se *barvou chránící* (Conservirfarbe), barvou to velmi mastnou (rovné podíly loje a vosku roztopí se spolu a k smíšenině přičiní se pokost lněný a saze), načež po několika hodinách pokryje se vše roztokem gumovým, do něhož, aby zůstal ohebnějším, dáno něco syrupu nebo glycerinu.

Má-li se zas tisknouti, sejme se vodou guma, po té silicí terpentýnovou barva chránící a vyčistěný kámen natře se obyčejnou barvou tiskařskou. Tento způsob chránění hodí se ke všem druhům kamenotisku.

Proměnou způsobu zde vypsaného lze snadno dostati bílé obrazy na černé půdě. Kreslí se pak zvláštní tuší, smíchanou z gumy, koptu a trochy kyseliny dusičné, po uschnutí výkresu pak potře se celý kámen olejem lněným. V případě tom nepřijímá výkres barvy, ovšem pak půda, z čehož lze si představiti výsledek.

Druhý způsob kamenotisku vyvýšeného jest *tisk křídový*, při čemž nepracuje se na kamenech hlazených, ale na takových, jež po hlazení zdrsnatily se opět, nebo dostaly povahu *zrnitou*. Účel toho jest, aby křída kamenopisná lpěla na zrnitých vyvýšeninách a způsobila útlé tečkování. K tomu konci posype se deska pískem, položí se na ni deska druhá a šoupá se po ní ve všech směrech sem a tam, což opětuje se tak často, ješto béře se písek vždy jemnější, až nabylo se žádoucího zrna. Na této drsné ploše kreslí se nyní křídou kamenopisnou nejinak, než křídou černou na papíře, i otisky podobají se výkresům toho druhu a odtud dáno způsobu tomuto jméno.

Nejvíce záleží tu na dobré jakosti *křídy lithografické*, od níž žádá se, aby měla přiměřenou tvrdosť a přec i ohebnosť a spouštěla snadno, aniž by mazala. Připravujeť se z vosku, mýdla a koptu v rozličných poměrech; na př. rozpustí se 1 časť mýdla pryskyřičného, jehož nabývá se vřením žíravého louhu sodnatého s lakou lupkovou, a 2 části mýdla lojového ve vodě, přičiní se kopt a voda vypudí se vřením, po té přidá se trocha vosku a roztopenina vylije se na kámen do výšky as 3 čárek, načež po vychladnutí rozřeže se na hůlky. Pro zvýšení účinlivosti obrazu přibírá se nezřídka i péro a inkoust na pomoc, jakož i vyškrabování nejsvětlejších částí.

Způsob křídový jest potud nejsnadnější, že každý, kdo zná se v kreslení černou křídou na papíře, zhotoví obraz i na kameně, ješto pérem naučí se vlásti teprv po náležitém cviku; činí-li se však požadavky vyšší, jest to naopak způsob nejnesnadnější a jen dobrý umělec provede jím díla krásná. Poněvadž však umělců dobrých bývává po řídku, nadělá se právě tímto způsobem mnoho braku. I tiskaři jest tu třeba jistého smyslu uměleckého, neboť

nedovede-li barvy rozděliti rozumně a vkusně, dostane při nejlepším výkresu špatné otisky. I nejlepší otisk však proti původnému obrazu na kameně vidí se poněkud chladný a planý, což jednak zakládá se v nažloutlé barvě kamene, kteráž dodává obrazu větší vřelosti, jednak i v tom, že skutečně nejjemnější části výkresu neobjevují se dokonale na otisku. Způsobu křídovému věnovali největší péči Francouzi a dovedli jej na vysoký stupeň dokonalosti.

Na příloze IX. jest podáno nápodobení kamenotisku, provedeného způsobem křídovým, v krásné dřevorytině, v níž lze pozorovati jak zvláštní zrnitou povahu výkresu, tak i vyškrabaná světla v trávě.

Při obou způsobech výše popsaných kreslí se na kameně čerstvém, citlivém, a zvláště kameny zrněné ssají jako neklížený papír, pročež jest kamenopisci třeba veliké opatrnosti, aby pošpiněním nezmařil své práce. Lehounké dotknutí prstu, kapka slin, šupinka s hlavy, sdělují kamenu již tolik mastnoty, že přijme na se barvu. Kamenopisec opírá se tudíž o prkno, položené na vyšších podstavcích na příč přes kámen tak, že nedotýká se ho, má hlavu pokrytu a před ústy kousek papíru.

*Způsob rycí.* Při tomto způsobu prohloubeném není tolik opatrnosti třeba, než i tu budiž kámen chráněn jak před vlhkem, tak i před dotknutím mastnotami. Kámen dobře hlazený leptá se kyselinou dusičnou a potírá se po té roztokem gumovým, jímž stává se necitelným na barvu tiskařskou. Po té zhotoví umělec nákres svůj na kameně, načerněném barvou koptovou, načež vryje jej ostrými jehlami ocelovými, nebo také ostrými démanty, násadkou opatřenými, nebo konečně dle potřeby i rýdlem. Neběžíť mu o to, aby vyryl rýhy příliš hluboké, než jen o proříznutí vrstvy vrchné, odpuzující barvu vsáknutou gumou. Po vykonaném rytí přetře se celý kámen barvou; tato přilne pevně k místům, odkrytým jehlou, a když povrch kamene byl se vyčistil a barva uschla v rytých místech, lze kámen jako při způsobech předešlých načerniti válcem a tisknouti s něho. Jest však třeba, aby výkres byl dobře nabarvený a válec dosti měkký. Větší jadrnosti nabývají otisky, naloží-li se s kamenem jako s deskou měděnou, což stává se též, ač k tomu třeba více času. Pak natírá se barva hadříkem nebo vycpaným balíkem koženým, jiný hadřík slouží k setření nadbytku a třetí k přetření vodou gumovou.

Poněvadž rytím lze dojíti veliké jemnosti, užívá se ho zhusta s nejlepším prospěchem, jmenovitě k lepším věcem psaným a ozdobám, mapám, nadpisům, navštivenkám a t. d. Jest-li žádoucna jemnosť, nepřístupná ruce lidské, užívá se stroje, kterýž hrotem démantovým vrývá do kamene tak útlé a rozmanité čárky a kruhy, že z nich lze sestaviti nejkrásnější vzorky. Jest více takovýchto strojů pomocných; stroje čárkovací poskytují přímkami i křivkami vzorky dosti pěkné a rozmanité; stroje guillochovací, o nichž později, připouštějí ještě větší volnosť u vyvozování nejrozmanitějších ozdob, růžic, okrajův atd., a stroj k nápodobení vypuklých tvarů přenáší každou práci ploše vypuklou na kámen v ten způsob, že i otisky vidí se, jako by byly vypukle ryty. Poněvadž užívá se nyní velmi hojně všelikých papírův ozdobnějších, domohlo se dílo strojové v kamenotiskařství valné platnosti, a v pracích toho druhu přibírá se nyní i leptání kyselinami do hloubky. Kámen pokryje se tu voskem, do této půdy vrývá se výkres démantem tak, aby tento prořízl právě jen pokrov, načež nalije se na kámen slabá kyselina dusičná, solná nebo octová. Při tomto způsobu šetří se stroj a jest volno pracovati postupně jako při leptání v mědi a oceli. Jednotlivé částky kamene chrání se totiž krycí půdou, ješto leptají se jiné, čímž nabývá se rozličných odstínů, jakých by stroj nemohl poskytnouti. Krycí půdou mohou býti tytéž smíšeniny, jako při rytí do kovů, nýbrž i inkoust lithografický. Kámen chrání se vždy gumováním a očistí-li se po vykonaném leptání dokonale silicí terpentýnovou, chová se k barvě zúplna netečně.

Jest i obecný *způsob leptací*, při čemž hladký kámen, připravený gumou a kyselinou, umytý a usušený opět, pokrývá se půdou mědiryteckou, načež vyryje se výkres, vyleptá se rozředěnou kyselinou dusičnou nebo octovou do hloubky a t. d., než způsob ten nemá velikého rozšíření. Jiné způsoby, jichž užívá se jen vynímkou, jsou *krycí způsob vyhloubený* a *leptací způsob křídový*, jakož i rozličné způsoby k nápodobení aqua tinty nebo černého způsobu mědirytcův.

I kamenopisci přihodí se chyby a pak utíká se ku *korrekturám*, někdy velmi pracným. Veliký tu rozdíl, objeví-li se chyba hned, nebo usadí-li se časem pevněji, podobně i, děje-li se korrektura na kameně nepřipraveném nebo připraveném. Rytci nezbývá leč důkladný prostředek vyškrábání nebo vyleptání. Škrabátko vede se tu co možná ploše a zabíhá se jím i dále, než nevyhnutelně třeba, aby způsobený důlek rozdělil se na větší plochu a jevil se méně zřejmě. Písař a kreslíř na kameně nepřipraveném napraví chybu, setře-li hned část nepravou a přetře-li ji silicí terpentýnovou. Kreslíř křídou má největší nesnáz se svým kamenem zrněným. Dopadlo-li některé místo příliš tmavě, vyjasní se tím, že přitlačením křídy sejme se zas trocha tuše; mastná skvrna ve výkresu samém, jež by tiskem objevila se černá, vypuzuje se někdy v ten způsob, že vzdělává se popíchováním a rýpáním jehlou tak dlouho, až nabyla přiměřeného odstínu; často však jest jediným prostředkem vyčistění chemické, jímž lze pomoci i při obrazech doleptaných, na místo takové vloží se totiž vrstva žíravého louhu a zůstaví se tam po několik hodin. Tu promění a rozpustí se vše, tuš i mýdlo vápenaté v kameně, a tento vyčistí se zúplna opláknutím vodou, nebo opětuje se pochod týž. Podobným způsobem mohl by se sejmouti i celý starý výkres, aby bylo lze kamene užiti k něčemu jinému. Než nelze se tu zhostiti obavy, že by později v tisku vzkřísila se část obrazu starého, i volí se raději obroušení. Měkkých kamenův ubývá tím as o tloušťku papíru nebo karty, tvrdých rycích ovšem mnohem méně. Poněvadž tloušťka desk bývá v mezích $1\frac{1}{2}$ palce až $3\frac{1}{2}$ palců, jest pochopitelno, že týž kámen může sloužiti dědovi, synovi i vnukovi. Desky, jež jsou zvláště výborny, chránívají se mimo to při značnějším ztenčení svém přilepením k desce jiné a pak lze jich používati do skrovného zbytku.

*Přetisk.* Při vědomostech svých o povaze kamene můžeme se naditi, že, vtiskne-li se naň otisk čerstvý, buď si již s kamene, dřeva nebo mědi vzat, přijme obraz a podrží jej, pročež po náležité přípravě lze s něho nabyti víc obrazů podobných. I tento způsob má své místo, ano poštěstilo se, oživiti takto i tisky dávnoleté a přetisknouti je. Věc ta v nejednom případě jest se skutečným prospěchem. Dejme tomu, že by kamenopisci bylo kresliti dlouhou obrubu, na př. kolem mapy, sestavenou z téhož vzorce, tož nepochybně nakreslí si kousek na kámen jiný, učiní s toho několik otisků, nalepí tyto kolem výkresu své mapy a přenese je lisem na kámen. Ovšem bývá přetisk vždy poněkud méně jemný původného obrazu, ale mnoho tu záleží na zručnosti dělníkově. Značná továrna map vrývá mapy své do kamene. Takovýto kámen dohotovený jest však nákladný a mohl by puknouti při samém počátku práce, a byť i nepukl, dosloužil by po několika tisících otisků na dobro. V ústavě onom zhotoví se teda s kamene původného jen dobrý otisk, přetiskne se a s tohoto druhého kamene snímají se otisky vlastní, zcela postačitelné, ješto kámen původný zůstává nedotknut do té doby, kde by bylo nového otisku třeba.

*Autografie* slove přetisk rukopisů, napsaných na papír, jenž zobecněl nyní velmi a slouží zvlaště k rychlému zhotovení oběžníkův a t. d. Máť způsob ten do sebe zvláštní výhodu, žeť jen třeba připraveného papíru a inkoustu kamenopiseckého, aby se nabylo velmi rychle otisků, byť i chatrných, rukopisu vlastního.

*Obtisk lithografický.* Obtiskování starých spisů touto cestou stalo se nyní

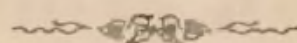
zvláštním zaměstknáním. Zvalo se nejprvé *tisk anastatický* (jaksi vzkříšovací), nyní též *lithotypografie*, což hodí se pro to, že dosud obtiskují se takto právě jen staré práce knĕhtlačitelské. Již Senefelder objevil základné rysy způsobu tohoto, jeho vývoj však dĕl se velmi nenáhle. Snadnáť ovšem věc, aby starý tisk na vrubu potřel se kyselou vodou gumovou, kteráž proráží papírem, načež lze jej nadati novou barvou, aniž by se pošpínila místa prázdná, ale záleží hlavně na tom, jak by se přenesl obraz na kámen nebo cink dosti čistě a ostře. Téměř každý kamenopisec, pokud platí vlastní svědectví jeho, honosí se uměním tím, nebo vydává se za držitele tajemství sem náležitého, ale teprv nejnovějšího času dospěla věc ta v pravdě ke skutku a v Paříži i Berlíně jsou závody, jež vydaly již víc obtisků starých spisů. Možnáť věc, že práce taková potká se s výsledkem penĕžitým, neboť některé staré spisy prodávají se velmi draze a odbylo by se jich dosud snadno sto i dvě stě výtisků.

*Cinkografie* (cinkopis.) *Cink* vystupuje co náhradník kamene zvláště při přetisku, pročež sluší tuto i o něm zmínku učiniti. Již Senefelder byl sobě povšimnul vlastností cinku, pokoušel se o zavedení jeho místo kamene a pařížský závod jeho poslal r. 1823 do průmyslové výstavy malé lisy na otiskování desk cinkových. Od té doby zabývali se ve Francii, Anglii i Němcích mnozí s cinkografií, ano někteří domnívali se dokonce, že dovedou veškeré tiskařství chemické přenésti s kamene na kov. Nyní uskrovnily se tyto naděje poznáním toho, k čemu jest kov ten způsobilý čili nic. Péro ocelové nejezdí dobře po cinku, křídou kreslí se sice dobře na desce zrněné, ale bez výhody proti kamenu, a barva kovu jest kreslíři nepohodlna. Zbývá tudíž cinku právě jen přetisk a autografie. Poněvadž cink mastnoty vssává velice, přijímá přetisky dobře, ale dobrých otisků nabývá se vždy nesnadněji než s kamene. Deska cinková připravuje se kyselinou a gumou, též odvarem duběnkovým, aby odpuzovala barvu, ale nelze na ní způsobiti takové vrstvy odpuzující, jakouž připouští zvláštní složivo kamene, a smyje-li se obraz silicí terpentýnovou, nelze jej víc obnoviti válcem barvodárným. Z téže příčiny nepostačuje při otiskování svlažení vodou čistou a dlužno k ní přičiniti gumu, syrup nebo podobné hmoty. Nicméně přiházívá se vždy snadno pošpínění prázdných míst barvou. Proti kamenům nemotorným a lámavým vynikají desky cinkové ovšem svou lehkostí a příručností, čímž odporučují se zvláště v čas války vojsku.

*Fótolithografie.* Nejnovější úkaz v oboru kamenopisu jest nastoupení světla na místo kreslíře, z něhož vyšli nováčkové *fótolithografie* a návdavkem i *fótocinkografie.* Umění toto, jakož jsme byli viděli již při fótotypii, zakládá se na tom, že některé sloučeniny stávají se nerozpustnými světlem slunečným, a jest k tomu třeba *negatívy*, kterouž vnáší se obraz na kámen. Již as před 12 lety přicházely z Paříže fótolithografie pěkného vzezření, jež hotovily se způsobem následujícím: Roztok asfaltu (židovského klí) v étheru rozdělí se ve tmě na kameně, velmi jemně změněm, a nechá se zaschnouti, čímž vzniká černá půda, puklinami nejvýš jemnými rozdělená na nesčíslné malounké částečky. Negatíva vloží se na kámen a vydá se účinkování slunce. Částky, světlem slunečným zastížené, totiž hlavní rysy obrazu. stávají se nerozpustnými. Oplákne-li se kámen nyní bedlivě a opětně étherem, čímž odstraní se vše ještě rozpustné, zbývá konečně čistý obraz se vším svým světlem a stínem. Připraví-li se kámen ještě gumou a kyselinou, tiskne se jím jak obyčejně. Pařížské ukázky onyno jevily však, ne bez úmyslu, staré stavby, při nichž jistá drsnosť byla pochopitelna. Než drsnosť ta jest nutným příznakem onoho způsobu a jeví se při předmětech všeho druhu. Nyní jest způsob ten přiveden k větší dokonalosti a lacinosti. Místo roztoku asfaltu v étheru zaujala vodnatá smíšenina z chrómanu draselnatého s gumou nebo bílkem, jež má se k světlu nejinak než asfalt, stávajíc se světlem nerozpustnou, což při onom vychází z okysličení, tuto však z odkysličení. Nový způsob vyniká

zvláště tou výhodou, že obraz vymývá se z půdy pouhou vodou. Ovšem dlužno tu vyčkati výsledky a jmenovitě obrazy, přímo dle přírody vzaté. Otisky vzácných dřevorytin, rukopisův a t. d. jsou již zhotoveny touto cestou.

*Tisk olejnými barvami.* Lithografii však jsou mimo jednotvárnou čerň přístupny i nejskvělejší barvy, čímž dosažen vrchol umění. Nejprvé tiskne se výkres jak obyčejně, po té rozdělí se jednotlivé barvy v ten způsob na jednotlivé kameny, že nabývá se náležitého sestavení jich, přešel-li otisk všecky za sebou. Dle okolností tiskne se kameny jemně zrněnými nebo hladkými. Hlavní nesnází jest tu, aby otisk položil se správně na každý kámen. Barevný kamenotisk s jedné strany slouží obchodu a poskytuje vždy skvělejší výrobky z oboru nápisů, odporučenek a t. d., nešetře barev zlatých, stříbrných a bronzových, s druhé pak strany stal se soupeřem malíře a vykonal již práce skutečné ceny co do velikosti desk i dokonalosti provedení. Výrobky toho druhu vymáhají při nejbedlivější péči technické i skutečného smyslu uměleckého. Jestiť třeba, aby kamenopisec dovedl posouditi účinek každé barvy a smíšeniny barev co nejzevrubněji, neboť na kameny dávají se vedle barev základných i žádoucí odstíny jejich, a mimo to sluší hleděti k příbuznosti barev, jež kladeny na sebe mají způsobiti odstíny míšené, aby přechody, jež vymáhají ještě větší jemnosti než barvy základné, nedopadly nečistě. I tiskaři jest třeba značné obratnosti a znalosti barev i chování jich k tukům a pokostům, aby tiskem vyvodil se účinek akvarelů nebo maleb olejných. Obrazy olejné tisknou se buď na plátno malířské, jež pak půduje se jako k obyčejné malbě, nebo na papír, kterýž po té nalepí se na plátno, nebo konečně dává se otiskům papírovým jen pohled tkaniny v ten způsob, že hotový obraz klade se na plochu kamene nebo desky kovové, obzvláště zrněné, a propouští se takto lisem.





Obr. 285. Z úvěrného ústavu c. k. tiskárny státné ve Vídni.

VII.

# Uměni grafická a užíváni jich k hotoveni papírů cenných.

Rozličné stroje. Stroj čárkovací. Pantograf. Stroj k vlnovitému čárkování. Nápodobení zdánlivě vypuklých tvarů. Fabrikace papírů cenných.

---

Předcházejícími články probrali jsme celou řadu umění píseckých a znásobujících se všemi rozmanitými způsoby, jež vyvinuly se časem z prvotin dřevořezby a tisku k nynější své dokonalosti. Neníť platného vynálezu, jenž by nebyl soupeřem dřívějších aneb aspoň podnětu nedal k zjednodušení a zdokonalení jich; tentýž úkaz zříme též v oboru přítomném: nad dřevorytbu vyšinul se knihotisk, mědirytba hrozila dřevorytectví, ocelorytiny zastínily mědirytby, až konečně vynalezení lithografie vzbudilo domněnku, že opanuje veškerá odvětví znásobujícího umění. Důkazem toho též množství vynálezů, jichž směr jest zjednodušení složitého výkonu nebo zrychlení práce. Avšak není nám znamenati příkladu, že by přese vší konkurenci, jež sobě činí jednotlivá odvětví umění, bylo některé na ujmu ostatním, poněvadž užívá se jich dílem samostatně, dílem v přiměřeném sloučení všech, jmenovitě kdy hotoví se tiskem předměty, jichž nápodobení každému jinému než vyrábiteli jest nutně buďsi docela nemožné, neb aspoň s velkými obtížemi spojené.

Tož platí nejhlavněji u papírů cenných, jichž úpravu, tisk atd. zevrubně vylíčiti jest úlohou tohoto pojednání. Především nutno, bychom přihlédly blíže k rozmanitým strojům, jichž zvláštním působením hotoví se buď přípravné

předměty k tisku papírů cenných, aneb jisté části jejich; dále dlužno poukázati též i k umělci, jehož činnosť, ačkoli neřadí se v přísném slova smyslu v umění písecké, k hotovení úvěrných známek jest velmi prospěšná. Jestiť to rytec štampiglií k tisku bezbarevnému, totiž vyvýšenému; práce jeho jest nejpříbuznější práci mědirytcově, jen že ryje v látce jiné, totiž mosazi, tvary vypuklé nebo prohlubené, jež otiskem objevují se opáčně.

V prohlubiny vtlačená měkká guttaperča když ochladnutím ztvrdne, dá věrnou vypuklou protivu rytby původné; položí-li se mezi rytinu a guttaperčovou vypuklinu, na desce upevněnou, papír, vsadí se hebounký papír pomocí silného tlaku do všech úžlabin rytiny a přijme tvary vypouklé na sebe, což se nazývá ražený nebo vyvýšený tisk.

*Stroje.* Pomocí strojů může rytec obor práce své znamenitě rozšířiti a zbavuje se takto milerád prací jednotvárných, jakož jsou utvoření půdy, čárkování atd. Práce toho druhu nápodobí se velmi nesnadně, nebo nelze jich ani nápodobiti, čímž odporučují se zvláště k papírům cenným.

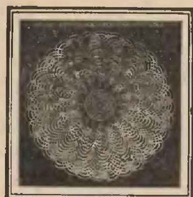
Ze všech pomůcek strojových nejdéle jest v užívání *pantograf*, *všepis*, čili tak zvaná *čapí nožka*. Prvotně sloužil stroj tento k přenášení obrysů kresby na kámen lithografický, buď v původných rozměrech nebo dle potřeby ve zvětšených či zmenšených; poněvadž však takovou kresbu na kámen dlužno přenésti obráceně, by otisk souhlasil s předloženým vzorem, rýsovalo se strojem tím na kámen, hladinou dolů obrácený, kteráž okolnosť hlavně vadila bedlivému pozorování postupu v práci té; pozdější zdokonalení vyhovělo i této nepříjemnosti, stroj stal se ovšem složitějším v soustavě své, avšak schopnějším k rozmanitým výkonům práce. Vsadí-li se na př. diamantová nebo ocelová špička místo tužky kreslicí, možno rýti v kámen nebo kov, jenž pro pozdější leptání jest pokryt krycí půdou; jest-li pracován velmi zevrubně, zmenšuje kresbu až k objemu téměř mikroskopickému, které patrně mnohostranné výhody stroji zjistily přední místo mezi jinými podobnými.

Pantografy jsou i vícečlenné, kde hned více špicí, v řadě postavených, provádí týž vzorec. V této způsobě dostal se stroj ten před několika lety do tiskáren kartounů k rytí válců tiskacích. Dříve ryly se vzorce vypuklé na objem desk ocelových, molett, tyto pak přitiskly se mocně k měděnému válci a oba otáčely se spolu tak dlouho, až celý válec pokryl se prohlubeným vzorkem s moletty. Nyní však potahuje se válec veskrz půdou krycí, vzorky ryjí se do něho pantografem a leptají se po té do patřičné hloubky. Způsob ten jest značně lacinější a mimo to dovoluje mnohem větší volnosť u výběru nákresů, jakož i vede k účinkům zcela novým.

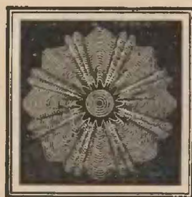
Správné pracování pantografem vyžaduje však jakousi zvláštní zkušenosť, nutnoť pevnou a jistou rukou špičku kreslící nebo rycí přes všechny tahy předložené kresby převésti, neboť nápodobuje věrně veškeré pohyby vodítka. Činnosť ostatních strojů obmezuje se na mechanické hotovení rozmanité kresby, vyžadujíc pouze pozornosť a trpélivosť tak, že jimi, jsou-li v jisté dráhy dle předmětu postaveny, mohou i hoši nebo ženské pracovati.

Takovýto stroj jest *guillošírka*, aneb *stroj čárkovací*, anglický to vynález, kteréhož užívali zejména zlatníci k okrášlení ciferníků, pouzder hodinných, skřínek, a jiných předmětů, až konečně po mnohé změně soustavy došel užívání k hotovení rytin pro knihotisk. Podoba stroje blíží se soustruhu; vřeteno, otáčející se nenáhle, ryje ocelovou špičkou kolmo v kovovou desku, proti němu postavenou, při tom jsou pohyby vřetena libovolné a řídí se přísně dle *vzornice*, t. j. kola, jehož kraj buď vlnovitý, vykružený nebo zoubkovaný se opírá o vřeteno pomocí tlaku silného péra. Za současného otáčení nebo pošinutí desky tvoří špička vřetene, stále točící se, rozmanitě propletané vzorky, točíli se deska pak ještě směrem výstředným neb eliptickým, nabývá se vzorků rozmanitosti a úhlednosti překvapující.

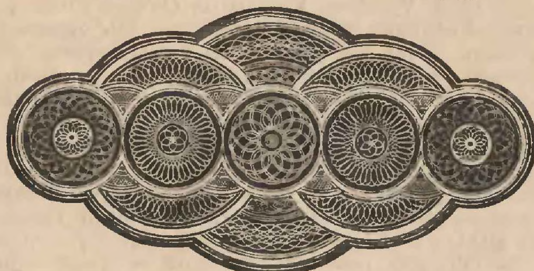
Nechtějíce do podrobna rozebírati soustavu stroje toho, poněvadž by se všemi obrazy vysvětlujícími zůstala neznalci mnohá věc temná, podáváme tuto některé ukázky činnosti stroje. (Obr. 286, 287, 288, 289, 290.)



Obraz 286.



Obraz 287.



Obraz 288.



Obraz 289.



Obraz 290.

Guillošírka. Vzorky prací guillochovaných a tisku na pohled vypuklého.

*Strojem vlnovitě a rovně čárkovacím* možno tvořiti toliko čárky, v jisté vzdálenosti vedlé sebe běžící, a dochází vždy větší obliby a užívání u dřevorytců, lithografů, mědirytců nebo ocelorytců, kteříž užívají ho k rozmanitým

odstínům vzdušných částí obrazů. Stroj samoten jest velmi jednoduchý, neboť skládá se z kovové čárovky a vedle této běžícího držátka, rýdla nebo diamantu. Čárovka pak spočívá na dvou šikmo položených kolejích a pošine se po každém proběhu dráhy na určené kresbě o půl, čtvrt nebo celé otočení kolečka šroubového z levé ku pravé straně a držátko přejede poznovu dráhu, což opakuje se až k ukončení úlohy. Zpátečnou cestu vykoná držátko špičkou vyzdviženou na prázdno; ryje-li se v kámen, pokryje lithograf místa dotýčná gumou, přes níž pak, když uschla tato, klouzne diamant, aniž by se dotkl kamene; u jiné látky, dřeva nebo mědí, třeba jen, aby nad místy, v kterých se rytí nemá, vyzdvihlo se držátko s rýdkem. — Pomyslíme-li si stroj tak zřízený, že místo čárovky vsadí se vzornice, vlnovitě nebo vykružené vyřezaná, kteráž nutí držátko ku pohybům straným: *jest to stroj vlňovací.*

Jakkoliv uchvacují pozorovatele výrobky strojů těchto, zde dosud uvedených, svou jemností a rozmanitostí, předčí je všecky *stroj k zdánlivému nápodobení vypuklých tvarů.* Vynalezen Francouzem *Colasem* sloužil po delší dobu pouze k tomuto jednotlivému úkolu, v novější však době zlepšen a zdokonalen v té míře, že možno užívati jeho též i k čárkování rovnému a vlnovitému, jakož i s úspěchem dobrým ke guillochování. Máť pak tu výhodu, že nevyžaduje žádných zvlaštních vzornic, výhradně proň upravených, za takovou slouží každý předmět tvaru vypuklého, jehož věrně nápodobené tahy a obrysy pomocí tohoto stroje buď v kov nebo kámen rýti se mohou *zdánlivě vypuklé* u velkosti libovolné. Když si byl umělec upevnil na patřičném místě vzornici, táhne přes ni vodítko, jehož kulatá jemná špička přejde všechny části její, nechť jsou vyvýšené, nebo prohlubené, stejným lehounkým tlakem, aniž by ji poškodila dosť málo, byť by i, což přihází se častěji, byla voskem modelována. — Špička tato stojí pomocí páčidla v úzkém spojení s jinou špičkou, avšak ostrou, buď ocelovou neb diamantem ozbrojenou, která, přilehajíc těsně na hladinu desky kovové nebo kamene, vrývá v ní lehkou čárku. Poněvadž jezdí špička tato pouze po hladině rovné, nutí rameno hýbací, zvláště k tomu určené, spičku k tahům více méně stranným, kdykoliv vodítko vede se přes místa poměrně vyvýšená. Ku příkladu, vede-li se vodítko nad místa vzornice, obloukovitě vyvýšená, nutí páka ostré špičky k postrannému oblouku na rovině desky, aneb všeobecněji řečeno: vodítko popisuje samé profily, jež klade špička ostrá na rovinu vodorovnou; a toť jest příčina zdánlivé vypukliny.

*Zhotovení známek peněžných a cenných papírů.* Práce jest pramen výživy a majetnosti, buditelka občanské statečnosti, nejplatnější podpora vzdělanosti a duševného blaha národů. Značnou pak podporou práce a hospodářství národného jest *úvěr*, tato mocná páka všech podniků vůbec, jehož viditelné prameny probíhají v podobě rozmanitých známek, úpisů, akcií, směnek, bankovek atd. každodenně tisíce a tisíce rukou.

Způsob, naznačiti myšlénku úvěru známkami viditelnými, jest již prastarý, aspoň užívali ho před námi Číňané a Japonci; před mnoha staletími obíhaly již v Italii směnky kupců znamenitějších, zastupující veliké sumy peněz, ano i jednotlivá města vydávala platné poukázky na důchody své.

V nynější době, kde záplava takovými známkami dosáhla té míry, že státy, společnosti, ano i jednotlivci již na mnohá desítiletí napřed poukazují příjmy své, jest třeba největší bedlivostí a nejostřejšího důvtipu ke zhotovení známek takých, by nedošli poškození ty, kteříž, úvěr hmotně poskytnuvše, přijímají důvěrně tyto známky.

Cenné známky vymáhají teda provedení technického tak dokonalého, že každé nápodobení jich, ne-li zcela nemožné, aspoň co možná nesnadné, odstraší každého již samo sebou mimo vyhrůžky zákona od takového nepravého počínání.

Dále jest třeba, aby známky v oběh vydané, buď si počet jich jakýkoli, rovnaly se jedna druhé dokonale do nejmenších podrobností, což vše docíliti lze jen náležitým užíváním dotýčných pomůcek, strojův a vynálezů.

Dříve mělo se za to, že hromaděním rozličných okras, tahů, vzorků a pod. zamezí se nejlépe padělání, jak velice pak právě tím chyběno, dokazovaly nejzřejměji hojné falsifikáty; neboť nenapomáhá snad nic v té míře padělání, jako taková míchanina typo-, ksylo- a lithografická, nejen tím, že obecenstvo není s to, aby rozeznalo pravý od výrobků falešných při takové směsíci nákresů, než i pro tu okolnosť, že i více pravých kusů nikdy nejsou tak stejně vyráběny, by nějaké odchylky nebylo na nich.

Novější papíry úvěrné jsou teda za tím účelem co možná jednoduché, jednotlivé však jich části tak bedlivě a důvtipně sestaveny, dílem ručnou prací, dílem rozličnými stroji dříve uvedenými, že padělání jich jest úlohou velmi nesnadnou. Zcela nenapodobitelnými staly by se listiny toho druhu, kdyby se použilo při nich k půdě vzorků, jichž nabývá se, potrou-li se desky skleněné nebo kovové silnými roztoky některých solí (bílé skalice nebo hořké soli s gumou), potomným krystalováním těchto as ve způsobě ledových květů našich oken. Každá deska taková jest jediná ve svém způsobu, a nejzručnější umělec nedovede nápodobiti těchto přepodivných, překrásných a nejvýš útlých výkresů, kdyby pak tiskly se bledě modrou barvou na bledě žlutém papíře, pokoušelo by se o ně i umění fótografické marně.

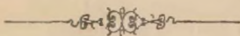
Fabrikace cenných známek počíná již zvláštním upravením papíru, jako jsou: znaky vodné, jemnosť, průzračnosť papíru, vpletení všelikých znamení, proti světlu viditelných atd. Takový papír, po jehož zhotovení obyčejně zničí se přístroje, kterýmiž vyráběl se, nedovede ani vyrábitel padělati.

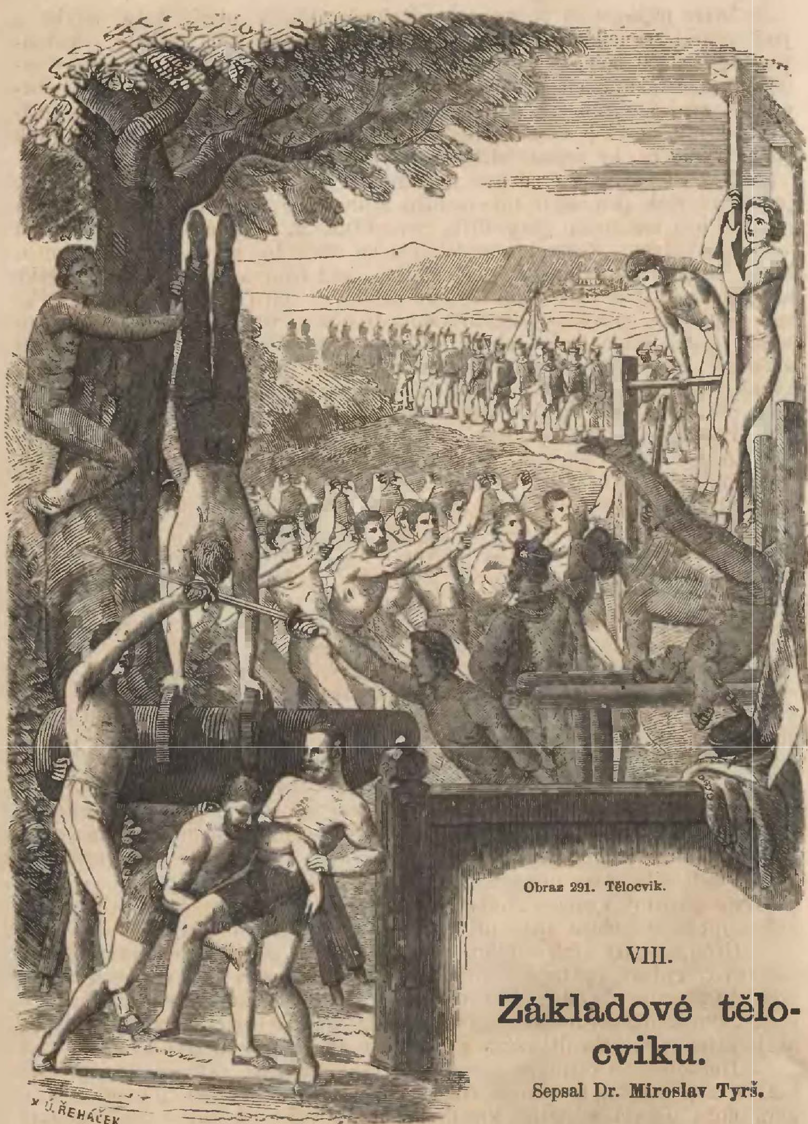
Papír dělává se prý hlavně z konopí, ale papír bankovek anglických jest připraven z čerstvého lnu a bavlny (ne z hadrů) a vyniká značnou pevností při veliké tenkosti, prosvitavosti, zvláštním omaku a zvuku tak velice, že banka spoléhá hlavně právě na tento papír svůj a zdařilé falsikáty staly se možnými teprv ukradením částky papíru toho ze skladů banky, načež ovšem sama banka nedovedla rozeznati bankovek pravých od padělaných.

Dále opatřují se známky peněžné nějakým obrazem allegorickým, okrasami, dílem ksylografickými, mědi- nebo kamenotiskem zhotovenými, na půdě, kteráž jest strojem guillochovacím způsobena a potištěna barvou bledou, nažloutlou nebo namodralou; nejdrobnější písmo a ozdoby zhotovují se pantografem. Hlavní úloha však vždy připadne lisu kněhtlačitelskému, na němž tiskne se drobné i hrubší písmo, a podobně vyvýšený tisk, jakož i čísla řadová (serie) a běžná, kteráž ostatně tisknou se nyní i zvláštním strojem. Poněvadž se tiskne vždy velký počet takých známek, mnohdykráte více millionův otisků, rozumí se samo sebou, že by jedna deska, brzy nepotřebnou se stavší, nedostála úloze rovnosti všech kusů mezi sebou; nápodobí se teda takovýto původný výrobek stereotypií, galvanoplastikou, leptáním aneb jiným znásobujícím způsobem, jichž dříve uvedeno na místě dotyčném.

Úvěrné papíry všeho druhu, akcie, losy, buď státem, společnostmi, neb jednotlivci vydané, opatřují se tiskem rozličných barev, a jinými typografickými pomůckami, mimo to odstřížkou, talonem, by pravosť takových v pádu, kdy dospějí k vyplácení, porovnáním s knihou, v kterých se nacházejí odřízky talonné akcie nebo losů, byla dokázána a tak podvodu byly meze kladeny.

Tím končí se rozpravy naše o *uměních grafických*, kteráž jsou přerozsáhlým a předůležitým oborem činnosti ducha lidského. V oboru tomto zvláště nová doba dobyla výsledků krásných i důležitých, jež, jakož samy vznikly ušlechtilejší vzdělaností její, přispívají také velmi vydatně k dalším pokrokům v mravech a osvětě, v zušlechtění srdce i vkusu — a vedou tudíž člověčenstvo rázně ku předu na dráze ustavičného pokroku dle nezvratné vůle veleducha, jenž stvořil nás k obrazu svému a oživil mrtvou hlínu dechem svým nesmrtelným.






Obraz 291. Tělocvik.

VIII.

# Základové tělocviku.

Sepsal Dr. **Miroslav Tyrš.**

## Úvod dějepisný.

Kde život, tam ruch, tam pohyb a změna bez ustání. Jak oko po světlu touží, po zvuku sluch, tak i veškeré hýbací ústrojí naše po činnosti přiměřené. Již pachole snaží se, působiti u věci malou silou svou, hoch a jinoch seděti nejsa nucen, všecek činem a pohybem jest, a spatřujeme-li muže, u nichž jakoby po svěžesti a tryskosti bylo, nedlužno to přičítati přirození,

než spíše převrhlosti, z převráceného mnohdy žití způsobu vycházející. Veškerým pak pohybováním těla cvičíme též tělo a vyvinujeme též sílu a obratnosť jeho; i jestiť zajisté přirozená tato a pudem vedená činnosť prvým a neuvědomělým ještě stupněm u vývoji tělocviku. Dále pak život lovecký, kočovný i orebný vyhledává jistých cviků i síly i vytrvalosti a přede všemi vyžaduje jich válka, tato matka a roditelka všech téměř cvičení tělesných, s uvědoměním cíle a záměrů pěstovaných. Cvičení tato, přede vším válečná, vyznačují druhý stupeň snah tělocvičných, již uvědoměním vedených a pěstovaných. Naposled teprv pozná se k tomu i diétetická i pédagogická důležitosť cvičení podobných, působení jejich ve zdraví, ve krásný a souměrný vývoj těla lidského a ve vychování povah mužných, vytrvalých a neoblomných.

Nehledíce zde dále k prvému stupni, svrchu vytknutému, co úkazu pouze instinktivnému, zmiňujeme se z předu o tom, že nebylo a není snad národa na světě, který by nebyl pěstoval cvičení, s bojovností souvisící. K třetímu však stanovišti, ze všech nejvyššímu a ostatní v sobě zahrnujícímu, vyspěl skrovný toliko počet jich a jen o těchto a toliko o cvičeních, jimi užívaných, jest nám zde pojednávati.

Prví, kteří tělocvik u větší rozsáhlosti, a jak se zdá, i soustavně pěstovali, byli bez odporu *Egypťané*. Egyptský *Hermes*, vypravuje nám Diodor, vynalezl palestru a cvičení její, a zajisté, že aspoň v starší době, jak obrazy jeskyně u Beni-Hassan a v paláci velkého Ramsese tomu nasvědčují, těšila se cvičení tato hojné oblibě. V Řecku samém bylo tak proslulé cvičení egyptské, že Herodot nám vypravuje, jak za vlády Psammisovy Elejové, jimž svěřeno bylo uspořádání her olympických, poslali vyslance do Egypta, aby zvěděli, zda-li by závody, v Olympii odbývané dle vzorů na Nilu obvyklých, opraviti nebo změniti se nemohly.

Avšak jak v mnohých jiných, tak zajisté i v této věci předčili *Řekové* vzory a učitele své, ač smíme-li vůbec mluviti o tom, že tělocvik do Hellady byl z ciziny zaveden. Jisto, že u národa Hellenskeho cvičení tělesná co nejúžeji srostlá byla s veškerým životem a se všemi dějinami jeho. V nejstarších památkách literárných, s nimiž potkáváme se, největší myslitelé a zákonodárci zevrubně jimi se zanášeli a nebylo téměř slavnosti národné neb náboženské, při nichž by hry tělocvičné nebyly tvořily podstatnou část její.

Nebylоť a neníť národa na světě, který by nutnosť, důležitosť a všestranné působení cvičení tělesných v takové míře byl uvážil a s účinkem tak zdárným v život byl uvedl, jak to činil až po dobu konečného úpadku svého národ Hellenský.

Čtvero účelův měl on patrně na zřeteli při cvičeních, k nimž od útlého mládí až po třicátý rok zvykem, na mnoze i zákonem zavázán byl každý svobodný občan řecký: diétetický, pédagogický, ésthetický a válečný. Běželoť tu předně o zdraví, a sílu, o obratnosť a vytrvalosť mládeže Hellenské, — dále pak o střídmosť, zdrženlivosť a mravnou neporušenosť její. Záhy pak hleděno též k ušlechtilosti a ladnosti pohybů veskerých, ku krásnému a souměrnému vývoji těla lidského, čímž tělocvik stal se nevyčerpatelným zdrojem a vzorem nepřekonaného, ano nedostížitelného sochařského umění řeckého. Konečně bylo Řekům cvičiště průpravou k životu občanskému. Zde umínili sobě zvykati hochy a jinochy své závodivé snaze a řevnivosti bojovné, aby dopínajíce se vítězství bez jiné odměny, než cti, z něho jim vycházející, vyhledávali napotom co mužové v obraně a oslavě vlasti nejkrasší vděk za veškeré snažení svoje. Jim zdál se stát jen tenkráte silným, když silní a stateční byli veškeří členové jeho. Zásada pak tato ve spojení s onou, že občanu má obec nade všechno býti, že má každý z nich prospěch i slávu svou toliko prospěchem a slávou obce své vyhledávati, zplodila ony velečiny rekovné, jimiž národ Hellenský stal se po všechny věky předmětem obdivu a oslavy.

Cvičiště Hellenská v nejstarší heroické době byla prostranství, urovnaná sice, avšak neohrazená, nejvíce, za příčinou lázně a plování, poblíž řek založená a možná-li tam, kde stromy proti palčivému slunci hojného stínu poskytovaly. Postupem času však, jak národ řecký v městech se soustředil, zmohútněl a zbohatnul, vystaveny jsou rozsáhlé a nákladné budovy k účeli tomuto. Kde řeky a stromů nebylo, nahrazena ona koupelnou, tyto rozsáhlými síněmi a chodbami sloupovými, připojen k tomu konečně též zvláštní prostor, hlavně pro cvičení slavnostná. Cvičistě takové jmenováno „gymnasion“ z toho, že Řekové cvičení svá nazí (gymnoi) odbývali, z čehož i umění tělocvičné gymnickým jest přezváno.

Chodby sloupové pro učence a řečníky, za nimi síň tělocvičná pro hochy a jinochy, dále cvičiště pro ty, kteří k veřejným závodům se připravovali a na konci stadion, podlouhlý prostor pro běh a hry slavnostné, tvořili podstatné části budovy takové, se vším nákladem vystavené a krásnými výtvory uměleckými vyzdobené.

Nejvyšší v gymnasiu dohlídka na cvičení a mravné chování se mládeže svěřena byla gymnasiarchovi, na rok zvolenému. Úřad cvičitelů zastávali pedotribové a gymnastové, k nimž co učitel šermu hoplomachos řadil se.

Cvičení pak, zde pěstovaná, byla následující: Předně *běh*, nejstarší to a v Olympii po drahný čas závod (agon) jediný. Konalť se při cvičení za příčinou ztížení v písku hlubokém, při hrách slavnostných ovšem na půdě pevné a rovné. K běhu družil se *skok* do dálky, výšky a hloubky, prvý zvláště dál se pomocí haltérů, našim činkám podobných. Dále pak vrháno těžkým a hladkým *toušem* (diskos) kovovým, čočce podobným, při čemž k dosažení dálky co možná největší hleděno. Do terče házeno *oštěpem*, hlavní touto zbraní Hellenskou. *Zápasem* pak zahájena řada cvičení těžkých. Každá lesť, každý chvat byl zde dovolen, avšak jen ten, kdo skolil protivníka svého třikráte, za vítěze byl pokládán. Všechna cvičení tato, běh totiž, skok, touš, oštěp a zápas, v složité *pentathlon* (pětiboj) byla zahrnuta, nejkrasší to výkvět gymnastiky Hellenské, k stejnému i horního i dolního těla vývoji hledící, pružnosť, sílu a vytrvalosť stejným způsobem vycvikující. Mimo pentathlon pak pěstováno zvlášť v státech Jonských *rohování*, při němž protivníci i pěstěma i nohama na sebe doráželi a *pankration* (všeboj), z rohování a ze zápasu složené. Že hledělo se též k *šermování* a cvičení brannému vůbec, svrchu jsme uvedli. Co do *jízdy o závod* a *předstihů koňských* zmiňujeme se zde toliko o tom, že byly nejnádhernější částí her veřejných. Patrno, že veškeré druhy tyto měly ráz závodivý a bojovný, neboť i touš nebyl nic jiného, než umělejší náhrada za těžké kameny, jimiž u Homera rekové se potýkají a jízda o závod děla se na vozech válečných, v heroické době vesměs užívaných. V státech Dorských vychování gymnické důsledně též k ženským se vztahovalo, aby staly se roditelkami dětí zdravých a silných, i bylyť zvláště Spartanky po celé Helladě proslulé pro tělesnou krásu a svěžesť svou.

Veškerá cvičení tato netoliko, že v městech Hellenských s horlivostí převelikou se pěstovala, než tvořila rovněž podstatnou část slavností národných, jež v každém téměř městě Hellenském v určitých dobách byly odbývány. Nad jiné však vynikly průběhem času hry v Olympii, Delfách, v Nemei a na Isthmu pravidelně uspořádané a z těchto zase přede všemi *závody olympické*, ku poctě nejvyššího boha Zeuse odbývané těšily se největší proslulosti a všeobecnému účastenství veškerých kmenů Hellenských. Toliko svobodný Řek a muž povahy neposkvrněné směl u nich zápoliti o palmu vítězství.

Hry tyto trvaly po pět dní, za sebou jdoucích. Prvého dne odbýván průvod vyslanců veškerých téměř států Hellenských, společnou obět bohu Zeusovi přinášejících. Pak agonisté (závodníci), od hellanodiků (soudců) hřebím proti sobě postaveni, skládali přísahu, že k dosažení vítězství užívati budou pouze prostředků zákonnitých a dovolených, i ohlášena byla shromážděnému

lidu jména jejich. Pak započato závody hochů, v nichž i druhého dne se pokračovalo. Dne třetího přistoupeno k závodům jinochů a mužů, a odbýván běh prostý, po něm zápas a rohování a ku konci běh ve zbrani. Čtvrtého dne k pentathlu přikročeno, z něhož co přeborník vyšel, kdo v největším počtu závodů byl zvítězil.

Po pentathlu téhož dne uspořádána jízda o závod a předstihy koňské, poslední pak den ověnčeni jsou vítězové ratolestí olivovou sňatou z posvátného stromu, Heraklem zasazeného a vystrojen jim na útraty státu Elidského, v němž Olympie ležela, veliký kvas slavnostný.

Jmena jejich od hellanodiků ve zvláštní seznam bedlivě jsou zanešena, zároveň se způsobem a počtem vítězství, jichž byli dosáhli. Sláva přeborníků rozhlašována jest nad to nadšenými chvalozpěvy básníků nejpřednějších a mistrovské sochy, v posvátném háji olympickém postavené, zvěčnily i postavu i podobu jejich. A ještě větší pocta očekávala vítěze doma. Slavnostný průvod uvítal ho a sprovodil do města, ne branou, než otvorem zvláštním, částečným zbouráním hradeb městských utvořeným, náznakem to, že stát, tak statečných synů sobě odchovavší, nepotřebuje zdí, nýbrž kryt jest zdatností a chrabrostí spoluobčanů svých.

Úpadkem života Hellenského klesl a zvrhl se ovšem též tělocvik řecký a pozbyl uvědomění o konečném cíli, účelu a záměru svém, v odchování statných a neohrožených obranců vlasti záležejícím.

Cvičení *Římská*, výhradně téměř za účelem válečným pěstována, pozbývala oné všestrannosti a směru vychovávacího, jímž gymnastika Řecká po čas rozkvětu života Hellenského byla vynikala. Cvičeno se v pochodu, poklusu a skoku, hlavně též v brnění vojenském, mimo to házení oštěpem a šermování, přede vším bodnému, pilně vyučováno. Řecké cviky, později do Říma zanešené, při výhradně praktickém směru tamějším nevalného došly účastenství. Veřejné hry, v cirkusech odbývané, které by se snad poněkud k slavnostným závodům Řeckým přirovnati daly, nebyly Římanům než divadlem, na němž nikdy nevystoupil jako v Řecku občan svobodný, nýbrž toliko lidé najatí, nebo pro zločiny k smrti odsouzení. Nejvíce libovala si zde tvrdá a krev spatřiti dychtivá mysl Římská v hrách gladiatorských, ku kterémuž účeli v četných školách šermířských odchován velký počet otroků a nepřátel v bitvě zajatých, jimž pak před shromážděným lidem na život a na smrť v brnění a s ostrými zbraněmi potýkati se bylo.

V *středověku* umělá cvičení tělesná téměř jen šlechtou byla pěstována, na účele bojovné výhradně skoro jsouce obmezena. Hbitému vysedání a sesedání s koně a umělému jezdění na něm od Arabů španělských se přiučeno. Od nichž přešla též sedání a klání do západné Evropy, způsobem svým více zábavám Circenským, než veřejným hrám gymnickým se podobající. V sedáních těchto, jak víme, vynikali též čeští rytíři nad jiné.

Na konec vynálezem prachu střelného vymizela i cvičení tato. Co zbytek jich pouze karusely zachovaly se a jimi umění voltižérské, tak že cvičení na koni tvoří nejstarší čásť nynějšího umění tělocvičného. V městech, stavších se středištěm života veřejného, vznikly mimo to školy a cechy šermířské, z nichž Frankfurtská a Pražská nad jiné byly proslulé. O městech českých víme mimo to, že při školách čtyr- nebo pětitřídných mládež cvičena bývala v šplhání a běhání o závod, zápasení a šermování, o čemž ze 16. století máme určité zprávy.

Avšak i městská cvičení tato zanikla znenáhla. Čím více zmáhala se absolutná moc vladařská, tím více stalo se vychování jednostranné. Výhradně téměř k vyučování hleděno a vychování nemělo na zřeteli než pokornosť a poslušnosť, jíž především zapotřebí se býti zdálo, aby nezviklalo se zřízení státné, na milosti Boží a libovůli mocnářů založené. K vypěstování povah a úzce s ním souvisícímu odchování tělesnému nehleděno netoliko, nýbrž

bedlivě vystříháno se všeho, čímž by mládež z choulostivosti a nezdatnosti své mohla vyvedena býti.

Tak úzce souvisí dějiny tělocviku s oněmi ušlechtilých snah liberálných, že nenastal a nemohl nastati živější ruch v oboru cvičení tělesných, než tenkráte teprv, když snahy svobodomyslné počínaly zastaralou Evropou hýbati. Tu *Montaigne*, *Komenský* a *Locke*, nejpřednější to pedagogové času svého, prví pozvedli hlasů svých proti záhubnému směru tomu, a když pak slavný *Rousseau* zásady muži těmito poprvé hájené, ve svém „Emilu“ názorně a výmluvně byl vylíčil, utvořila se zvláštní škola pédagogická, jejížto přívrženci, jméno filantropů (lidumilů) sobě obravše, o praktické provedení myšlenek Rousseauových se zasazovali, a z jednostranného směru časového k všestrannému vychování Řeckému se vraceli.

Mezi křisiteli těmito zaujímá předné místo Bernard *Basedov*, jenž v Dessavě zvláštní své učeliště, filantropinum zvané, založiv, poprvé zase tělocvik v předměty učebné vřadil. Bylyť to základy a počátky nynějších cvičení tělesných, z gymnastiky Hellenské vzaté, ovšem že dle potřeb a povahy úzkostlivé a schoulostivělé doby valně přeměněné. V témže filantropině Dessavském též *Salzmann* a *Gutsmuths* působili, kteří později ve Schnepfenthalu u Gothy zvláštní nové učeliště podobného směru založili. Na ústavě tomto též *Villaume* vyučoval, od něhož pochází prvá cvičebná kniha, pro mládež sepsaná. Vylíčeno v ní nové pentathlon jakési, z běhu, skoku, šplhání, balancování a nošení složené. K tomu pak přičiněná jsou později Guthsmuthsem cvičení prostná a počátky pořadových. Co do nářadí potkáváme se ve spisech jeho toliko s trámcem kosým (Querbalken), nemotorným to zárodkem hrazdy naší. Soudobně i ve Švýcarsku ve školách, *Pestalozzim* založených, k cvičením tělesným pilně přihlíženo.

Největších však zásluh, jak o rozšíření tělocviku tak i o rozmnožení druhů cvičebných bez odporu vydobyl sobě Bedřich Ludvík *Jahn*, učitel na Plamannově ústavě, dle zásad Pestalozziho v Berlíně založeném. Zajímavo zvěděti, že rodina Jahnova pocházela z Čech, z nichž v době pronásledování bratří českých za příčinou útisků náboženských byla se vystěhovala.

Jahnem teprvé dodán tělocviku směr vyšší a vlastenecký, jemu byl tělocvik poprvé zase prostředkem k odchování povah zmužilých a zároveň průpravou k chystajícímu se boji proti podmanitelům Francouzským. Se žáky svými, k nimž později valný počet jiné mládeže se přidružil, podniknul on prvé výlety tělocvičné a stalť se zakladatelem prvého velkého veřejného, každému přístupného cvičiště na tak zvané Hasenhaide, poblíž Berlína. Tím tělocvik vystoupil poprvé z mezí školských a přibývalo mu co den účastníků a příznivců nadšených. Když pak slovanskou paží potřeny byly v Rusku voje Napoleonovy a proti nadvládě francouzské, hlavně též přičiněním Jahnovým, povstal branně lid Pruský, tu s mistrem svým táhli do pole veškeří téměř turnéři, jeho příkladem se řídíce a v Berlíně zůstal toliko přítel a pomocník jeho, Arnošt *Eiselen*, na ten čas churavý, s mládeží k zbrani ještě nedospělou. Tento pak po návratu Jahnově společně s ním v soustavu uvedl umění tělocvičné i potkáváme se v knize jejich se všemi téměř druhy cvičení nynějších.

Na pohled zdálo se, že tělocvik dojde nyní rozšíření co největšího. Avšak sotva že dobyto bylo Paříže a pokořen hrdý císař Francouzský, tu záhy zapomněli mocnářové na slavné sliby, národům svým dané, jimiž podněcovali je k povstání a k boji proti nepříteli zarýnskému. Na místě ústav svobodomyslných, lidu přislíbených, nastala všude téměř reakce nejkrutější. K prvým obětem věrolomnosti a náhlého obratu toho náleželo též turnérství. Předstíráno, že kazí mravy a odchovává povahy zdivočilé a odbojné, a když pak po slavnosti Wartburgské Kotzebue z odrodilství podezřelého zasáhla dýka Sandova, tu byl zmahajícímu se turnéřství přepjatý ovšem čin tento přičítán, tu

zavřena jsou v zemích Pruských veškerá cvičiště veřejná a zatknut Jahn přese všechny zásluhy z dob válečných, od krále samého druhdy uznané.

Tak tělocvik jest opět na užší kruhy obmezen. Ponejvíce na školách jsa pěstován, nabyl tím rázu školského i co do výběru cvičení i co do vyučování samého. Zakladatelem nového směru toho jest Adolf *Spiess*, jenž hlavně v Darmstadtě měl působnosť svou. Dle náhledu jeho mělo se tělocviku vyučovati, jako jiným předmětům školským, v každé třídě od učitele jednoho, čímž hlavní důraz kladen na cvičení společná. Cvičení prostná a pořadová, o nichž Spiess vydobyl sobě zásluh nevšedných, postoupila tímto v popředí, avšak též cvičení na nářadích, jichž ovšem u větším množství bylo k tomu zapotřebí, odbývala se na velení společné, z čehož ovšem šlo, že byla nutně obmezována na druhy jednoduché, bez pomoci cvičitele snadno a bezpečně proveditelné.

Tak při všeobecné ocháblosti politické živořil též tělocvik, až památným rokem 1848 únorové povstání Pařížské začalo potřásati Evropou západnou. Jím vzkříseny jsou opět spolky turnéřské. Netoliko v Němcích, nýbrž i ve Francii, Švýcařích, Anglii, Dánsku a Rusku, ano i v Rakousku k pěstování cvičení tělesných jest přihlíženo. Ve Švédsku pak založena Petrem Jindřichem *Lingem* zvláštní škola tělocvičná, jež později Hugonem *Rothsteinem* do Pruska jsouc zavedena a tamější vládou usilovně podporována, školu Jahnovu, na níž lpěla poškvrna ruchu liberálného a demokratického, vytlačiti se vynasnažovala. Nová gymnastika tato, cvičení nářadová v pozadí stavíc, výhradně téměř k pohybům cvičení prostných hleděla a každému cvičenci zvláštního gymnasta (cvičitele) přikazovala, který buď sám údy cvičencovými hýbal (cvičení pasivná) anebo rozličné pohyby vykonávati mu kázal (cvičení aktivná), aneb konečně odporoval pohybům těmto (cvičení duplikovaná), čemuž pak i klepání, tření a hnětení svalů se přidružovalo.

Tělocvik tento co gymnastika léčivá značnými výsledky se honosil. U mládeže nechuravé však přeskrovné se těšil oblibě, tak že Rothstein sám v ústředném tělocvičném ústavě Berlínském, v němž pro celý stát Pruský učitelé tělocviku odchováni býti měli, znenáhla nucen byl zaváděti aspoň nářadí některá, až konečně následkem rozhodné pře o bradla, jimž Rothstein vším úsilím svým se opíral, ježto s druhé strany nejslovútnější lékařové za účelem tímto od vlády samé k podání úsudku jsouce vyzváni, zastávali prospěšnosť nářadí toho, padla škola Švédská v ústavě ústředném a tím záhy i všude tam, kde až dosud byla se pěstovala.

Do Čech zaveden tělocvik dle školy Jahnovy Rudolfem Stefanim, jenž od stavů r. 1842 sem jest povolán. Prostrannou a úpravnou cvičebnou síň jeho v bývalém paláci Ledebourském, kde nyní vrchné velitelství se nalezá, z největší části šlechta navštěvovala. Toliko 12 čekatelům svobodných míst popřána, aby tělocvik „na venkově“ šířili, v Praze nemělo býti konkurrence nižádné. Po odchodu Stefaniho do Vídně dosazen r. 1845 na místo jeho Prušák Stegmayer, jehož tělocvična rovněž na Malé Straně v Dominikánské ulici v Chotkově domě se nacházela.

Do rukou domácích dostal se tělocvik teprv r. 1848, v němž dřívější pomocníci Stefaního ve Vídni, Malýpetr a Šmíd, do Prahy se dostali, tento u Doušů, onen v Budči cvičiště si zřídiv. Ústav Šmídův byl soukromý, Malýpetr stal se v témže roce prozatimným, roku pak 1853 definitivným učitelem statným a r. 1856, kdež Stegmayer do Vídně odešel, též zemským učitelem tělocviku. Z ústavů, muži těmito založených vyšel pak základ a zárodek Sokola Pražského, jenž dne 16. února 1862 byv založen, stal se záhy vzorem, dle něhož zřízeny jsou četné jednoty tělocvičné nejen v Čechách a na Moravě, nýbrž i v Krajině, v Polsku, ano i ve Švýcarsku a v Americe. Pokud tělocvik jimi pěstovaný zahrnovati se vynasnažuje všechny platné stránky

směrů rozličných, o tom soustava cvičebná, i pokud v tomto spisu naznačena a provedena se jeví, nejzřejmější vydá svědectví.

---

## Soustava cvičebná.

Nemohouce se pouštěti zde v úplný rozbor a odůvodnění soustavy cvičebné, což budiž obšírnějšímu pojednání ponecháno, přestáváme zde na poznámkách následujících.

Veškerá cvičení tělesná lze vykonati buď bez pomoci anebo odporu spolucvičenců jiných, anebo toliko pomocí nebo při odporu jejich. V obojím pak případě sluší rozeznávati, zda provedení cviku beze všeho zvláštního přístrojí a nářadí podniknuto býti může anebo zda-li takových k nim jest potřebí. Přičiníme-li k tomu ještě rozdíl ten, že nářadí může býti buď pevné, tak že pohyby přes ně neb na něm se dějí, anebo pohyblivé, tak že my náčiní toto zvedáme, nebo jím házíme, naskytnou se nám následující druhy cvičení tělesných:

1. *Cvičení bez nářadí a bez pomoci neb odporu cvičenců jiných: cvičení prostná, cvičení pořadová.*

2. *Cvičení nářadová* a sice: a) *na nářadích*, skok sprostý (do dálky, výšky a hloubky) skok útokem, skok o tyči, mety na koni a na koze, cvičení na bradlech, na hrazdě, v kruzích, kolovadle, na řebřicích a šplhání, dále pak cvičení, k udržení rovnováhy čelící, na chůdách, kladinách a na kouli *b) cvičení s nářadími*, k nimž náleží zejména činky, závaže, pytle, hole, oštěpy, koule kamenné nebo železné.

3. *Cvičení toliko pomocí jiných prováditelná: skupiny.*

4. *Úpoly*, u nichž buď bez náčiní, buď s náčiním odpor síly živé přemáháme: odpory, zápas, rohování, šermování sekem a bodem.

Vzhledem k tělu lidskému sluší rozlišovati veškerá cvičení tato hlavně na cvičení paží, trupu a nohou, u všech tří pak nejhlavnější činnosti jsou ohybování a napínání (vzpřímení) a důležito, by rozvrh cvičení byl upraven tak, aby pokud možná v každé hodině paže a nohy a s nimi horná a dolná část trupu se vystřídaly a u paží mimo to k visu a podporu zřetel byl obrácen.

Rozumí se, že veškeré druhy tyto zde toliko v hlavních a základných rysech svých vylíčeny býti mohou.

### Cvičení prostná.

Cvičeními prostnými vyrozumíváme cvičení taková, jež každý jednotlivec na pouhé půdě a o sobě, beze všeho přístrojí, prováděti může, čímž nevyloučeno, aby při větším množství, již za příčinou úhlednosti, soudobně a na velení se vykonávala.

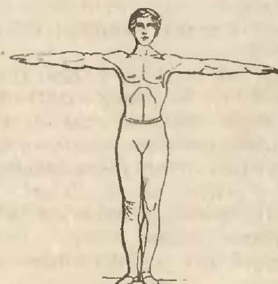
Rozeznáváme u nich, zda, provádějíce je, setrváme na místě anebo z místa postupujeme.

A) *Cvičení prostná na místě.* U cvičení prostných buď zpříma stanouce, jednotlivé části těla svého pohybujeme aneb v jednotlivých polohách jejich po delší čas setrváváme, dále pak na místě poskakovati, neb obraceti se můžeme, nebo konečně postavení aneb polohu těla s jiným zaměňujeme, tak že cvičení tato na patero druhů rozličných lze rozvrhovati, jež pohyby, výdrže, poskoky, obraty a změny postojů a poloh nazýváme.

*a) Pohyby*, k nepatrným a méně vydatným pohybům hlavy, rukou, ramenou a chodidel zde nehledě, rozeznáváme na pohyby paží, trupu a nohou, z nichž nejdůležitější zde vytknouti chceme:

*aa) pohyby paží,* 1. *předpažit*; (obr. 292.) tolik co z obyčejné polohy svislé do paže váhorovné zvednouť, při čemž směry obou zůstanou rovnoběžné. 2. *zapažit*; pohyb opáčný, ovšem, že až do váhorovné neprovoditelný (obr. 292 tečkovaně). 3. *úpažit*; (obr. 293.) paže stranou do váhorovné zvednouť, tak že v prodloužené čáře ramenou se nacházejí. 4. *vzpažit*, kterýmžto pohybem paže do kolmé vzhůru se zvednou, 5. *připažit*; pohybem tímto paže natažené, od


Obr. 292.


Obr. 293.


Obr. 294.

těla oddalené, opět k němu se připojí. 6. paže *skrčit* (obr. 294.); to jest při záloktí do zadu pošinutém v loktech je ohnouť. 7. pažema *trčiť*, před, vzhůru (obr. 294. tečkovaně) neb dolů, čím skrčené opět se napnou.

U veškerých pohybů těchto, skrčení a trčení vyjímaje, paže napořád natažené zůstanou.

*bb) pohyby trupu,* hlavně kloněním napřed na zad a stranou, při nohou


Obr. 295.


Obr. 296.

úplně napnutých se stávají. Jsou tudíž v podstatě 1. *předklon* (obr. 295.), 2. *záklon* (obr. 295. tečk.), 3. *úklon* v pravo. 4. úklon v levo. 5. vzpřímení trupu z klonů těchto. Podotýkáme zde hned, že předložkou *před* vždy pohyb napřed, předložkou *za* pohyb na zad a předponou *u* pohyb stranou vyznačujeme.

*cc) pohyby nohou,* 1. *přednožit* (obr. 296.), 2. *zanožit* (obr. 296. tečkov.), 3. *únožit*, 4. *přinožit*, 5. *skrčit*, 6. *trčit*, kteréžto významy tím, co v pohybech paží svrchu uvedeno, samy se vysvětlují. Při skrčení nohy tato napřed se

zvedne a ohne v koleně. Pohyby tyto bez spojení s poskokem toliko jednou nohou prováděti můžeme.

Toť jsou nejhlavnější a nejdůležitější *pohyby jednoduché.* Konáme-li soudobně pohyby paží a nohou, — paží a trupu, — nebo trup ua nohou, vznikají tím pohyby *dvojné* a na konec pohyby *trojné*, když pohyby paží, trupu a nohou provádíme současně.

Pokuď jedná se o pohyby trupu i nohou a paží i nohou, budiž při skládání tomto nám, již za příčinou úhlednosti a ulíčenosti pohybu, pravidlem, aby pohyby jednoduché, z nichž vznikají složité, měly celkem směr opáčný. Co příklady složených pohybů takových uvádíme zde: vzpažení a záklon, předklon a zanožení, upažení v pravo a unožení v levo, trčení v před — předklon a zanožení.

*b) Výdrže* vznikají, jak uvedeno, z toho, když se v poloze pohybu jakéhos setrvá, z čehož opět jde, že výdrže paží, trupu a nohou sluší rozeznávati. Významy: výdrž předpažmo, zapažmo, upažmo, vzpažmo, výdrž předkloňmo, zakloňmo, ukloňmo; výdrž přednožmo, zanožmo, unožmo tím samy se vysvětlují. Výdrží, aby cvičení tato nebyla příliš jednotvárná, zřídka o sobě, než nejvíce ve spojení hlavně s pohyby užívati dlužno.

*c) Poskoky* záležejí v mírném poskakování na místě, při nohou jinak úplně napnutých a to buď oběma nohama zároveň, buď o jedné toliko noze, při druhé poněkud pozvednuté. Též poskoku toliko ve spojení s jinými cvičeními se užívá.

*d) Obraty* se dějí buď na pravo neb na levo, říkáme pak, že se obracíme na pravo, když pravé rameno na zad se pohybuje, a na levo, když naopak. Rozeznáváme dále, k nepatrným rozdílům zde nehledíce, 1. půl obratu (o 90°), po němž hledí bok tam, kam hledělo dříve čelo, 2. celý obrat (o 180°), po němž hledí záda tam, kam dřívě přídy, 3. dvojný obrat, jímž úplně kolem osy své se otáčíme, tak že na konec zase v prvotném postavení se nacházíme. Všechny obraty tyto nejvíce u spojení s poskokem se dějí, toliko obrat polovičný též bez poskoku a to o patě stejnojmenné (totiž při obratu v pravo o pravé patě a na opak) se vykonává.

*e) Změny postojů a poloh.* Nejužívanější postoje a polohy jsou následující:

1. *vztyk*, při němž tělo jest kolmé a nohy úplně napnuty, a ve vztyku


*)

Obr. 297.



Obr. 298.



Obr. 299.

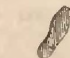


Obr. 300.

opět *stoj spatný* (obr. 297.), paty pohromadě, *stoj výkročný* v pravo (obr. 298.) neb v levo, (obr. 299.), v němž buď pravá buď levá noha v předu se nachází, a *stoj rozkročný*, (obr. 300.), v kterémž chodidla rovnoběžně s osou ramenní od sebe jsou oddálena. Stoj výkročný a rozkročný ze stoje spatného se dějí obyčejně oběma nohama zároveň a s poskokem.

---

*)

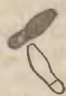


pravé chodidlo.



levé chodidlo.

Stane-li však při noze úplně napnuté jedno chodidlo o celé šlápí na zemi, ješto druhá výkročná noha s podupem na před, na zad aneb stranou se postaví, vzniká z toho *výpad* napřed, nazad, neb stranou, buď pravou, buď levou nohou vykonaný. Ve výpadu noha stojná zůstane úplně nanatažena, výkročná v koleně se ohne, trup jest vzpřímený a vznosný. V stoji skřižném v pravo nachází se pravá před levou, v stoji skřižném v levo levá noha před pravou jak (obr. 301. a 302.) znázorňují 2. *dřep* (obraz 303), kterýžto povstává ze vztyku a stoje spatného tím, že při chodidlech na místě stanoucích a trupu kolmém kolen ohýbajíce dolů se spouštíme. 3. *podpor ležmo* (obr. 304.), do něhož z dřepu přecházíme tím, že při natažených pažích o ruce se opřeme a nohy s trupem buď na zad buď na před šineme. Rozumí se, že z každého z postojů těchto též bezprostředně v každý jiný přecházeti můžeme, na příklad ze stoje spatného v stoj výkročný, ze stoje výkročného v stoj rozkročný, ze stoje rozkročného v dřep, z dřepu v podpor ležmo nazad a podobně.


Obr. 301.


Obr. 302.

Složí-li se tyto elementy cvičení prostných: pohyby, výdrže, poskoky, obraty a měny postojů, dle pravidel kombinačných, v dvojice neb trojice tak, že při skládání do dvojic, každý element s každým následujícím se sestaví (tudíž *ab*, *ac*, *ad*, *ae*; *bc*, *bd*, *be*; *cd*, *ce*; *de*) a při skládání do trojic každá dvojice s vybývajícími elementy následujícími, (teda *abc*, *abd*, *abe*; *acd*, *ace*; *ade*; *bcd*, *bce*; *dde*.) vznikají z toho *prostocviky složité*, v nichž ovšem nejsou všechny stejně úhledné a provoditelné. Kombinace po čtyrech a po pěti elementech buďtež zde úplně mimo zřetel puštěny.


Obr. 303.


Obr. 304.

Z dvojic a trojic, takovýmto skládáním vznikajících, uvádíme co nejhlavnější a nejprovoditelnější: pohyby s výdržemi, pohyby se změnami postojův, výdrže s obraty, poskoky se změnami postojů, obraty s změnami postojů; pohyby s výdržemi a obraty, pohyby s poskoky a obraty, pohyby s poskoky a měnami stojů, pohyby s obraty a měnami stojů, výdrže s poskoky a obraty a poskoky s obraty a měnami stojů.

Pokud týče se *vedení a řízení* cvičení prostných, třeba k tomu mimo znalosť jejich jistých pravidel, dle nichž cvičenci nastoupiti, pohyby vykonávati a k porozumění cvičení těžších a složitějších vedeni býti musejí.

*Nastoupení* k cvičením prostným děje se v řadách po 4, po 6, po 8, jak právě místnosť tomu dovoluje. Nejlépe jest, nastoupí-li cvičenci v šik, oddělí-li se v čety, kteréžto pak na velení „bočně v proud, čety v pravo zatočiť, zátoč!" v postavení proudu na pravo utvořeného přejdou (viz cvičení pořadová). Pak cvičenci, vedlé sebe stojící, rozstoupí se a na potom ti, jenž za sebou stojí, což rozstoupením čelným a bočným nazýváme. Rozstup jest buď těsný, v nejž se přichází z postavení sraženého, když ruce na ramena vedlé stojících se položí a rozstupování tak dlouho se děje, až paže při rukou na ramenou spo-

čívajících jsou úplně nataženy; buď středný, při němž ruce na loktech sousedů spočívá, neb konečně volný, když vedlé sebe stojící za ruce se uchopí a tak dlouho od sebe se oddalují, až paže úplně jsou nataženy. Říkáme dále, že řad rozstupuje se na pravo, když levý křídelník stane a cvičenci na pravo od sebe se oddalují, v opáčném případě na levo se rozstupujeme. Stane-li střed každého řadu, od něhož pak pravá polovice jeho na pravo a levá na levo se ubírá, říkáme, že ze středu se rozstupuje. Po vysvětlivkách těchto budou velení, dle nichž děje se rozstupování, zajisté každému srozumitelna: Ruce na rameno! (ruce na lokte!), (ruce si podať!). Na pravo (na levo), (ze středu) těsný (středný), (volný) rozstup! V příčině rozstupu bočného vydá se po rozstoupení čelném velení „v pravo v bok!“ načež všichni půlobrat v pravo učiní a pak podobným způsobem v těsný, středný neb volný rozstup přejdou. Po rozstoupení jak bočném, tak čelném velí se dále „hledem ku předu zřídiť řad!“ čímž nařízeno, aby každý zrovna za popředníka svého se postavil a na konec velením, „v levo čelem!“ po němž půlobrat v levo sleduje, čelo sboru v původný směr svůj se navrátí.

Velení, na něž pak cvičení prostná se dějí, má předně účel ten, aby cvičencům se vysvětlilo, jaký pohyb mají vykonati, a za druhé, aby jej všichni soudobně vykonali. Prvou popisující část jmenujeme *návěštím*, druhou, k době výkonů se vztahující, *povelem*.

Pohyby paží a nohou a výdrže naznačí se nejpříhodněji slovesem (předpažiť! zanožiť! unožiť a vydržeť!), pohyby trupu, poskoky, obraty a měny postojů nejvhodněji statným jmenem (úklon! obrat v pravo! poskok! v dřep!). Sloveso neb statné jmeno toto uzavírá v sobě zároveň návěští; povel nejpřiměřeněji číslicemi (jedna! dvě! atd.) se děje. Zvláště při cvičeních složitých jiného způsobu užiti je nemožno. Tak velí se na příklad: Na jedna upažiť, jedna! na dvě připažiť, dvě! dále: jedna! dvě!, jedna! dvě! atd., kolikráte právě cvičení provozovati chceme.

V obyčejném postavení, z něhož vychází se u cvičení, jest stoj spatný při pažích svislých. Má-li však se vyjíti z postavení jiného, musí se i toto ode všech soudobně, na určité velení zaujmouti. Na příklad: „Páže skrčiť teď,“ V dřep — teď! při čemž slovce „ted“ stojí na místě povelu. Nejsou-li jako při pouhých pohybech trupu a nohou paže zaneprázdněny, pak ruce o boky se oprou tak, že hledí palce do zadu, ostatní prsty ku předu, což velením „Ruce v bok!“ docílí se.

Rozklad cvičení složitých již v příčině vyučování jest nutný a důležitý. Za touto příčinou rozvádíme každé cvičení složité z prvu v jednoduché části, či elementy jeho, jež pak znenáhla opět skládáme. Tak, kdybychom na příklad pohyby paží a nohou s obraty probrati chtěli, byl by úplný rozklad následující: a) pohyby paží, b) pohyby nohou, c) obraty, d) pohyb ypaží a nohou, e) pohyby paží a obraty, f) pohyby nohou a obraty, g) pohyby paží, nohou a obraty. Jsou-li cvičenci již pokročilejší, možná ovšem též kratšího rozkladu ujiti na př. a) pohyby paží, b) pohyby nohou, c) pohyby paží a nohou, d) obraty, e) pohyby paží, nohou a obraty.

Podáváme zde na konec několik příkladů cvičení prostných.

*Pohyby jednoduché.* I. Na 1) předpažiť! na 2) připažiť! II. 1) upažiť! 2) připažiť! III. 1) vzpažiť! 2) připažiť! IV. paže skrčiť! 1) trčiť v před! 2) skrčiť! V. ruce v bok! 1) předklon! 2) záklon! VI. 1) úklon v pravo! 2) úklon v levo! VII. 1) přednožiť v pravo! 2) zanožiť v pravo! (na konec přinožiť!). VIII. 1) přednožiť v levo! 2) zanožiť v levo! (přinožiť!) IX. 1) unožiť v pravo! 2) přinožiť! X. 1) unožiť v levo! 2) přinožiť! XI. pravou nohu skrčiť! 1) trčiť v před! 2) skrčiť! (na konec v stoj spatný!) XII. skrčiť levou nohu! 1) trčiť! 2) skrčiť! (v stoj spatný!)

Když každé cvičení toto až šestkráte se opakuje, vyplní se as, k čemuž rovněž zřetel míti dlužno, čtvrť hodiny, pro cvičení prostná obyčejně určená.

Když pak cvičení po šesté se koná, velí se na místo „dvě" raději „dosť," aby tím ukončení se naznačilo a cvičenci mimoděk v pohybech nepokračovali. Jest to pravidlo, jehož u všech cvičení prostných šetřiti záhodno.

*Pohyby paží a trupu.* I. vzpažiť! 1) připažiť! 2) vzpažiť! (na konec připažiť!) II. Ruce v bok! 1) předklon! 2) trup vzpřímiť! III, I. a II. soudobně, to jest, na 1) připažitá předklon! 2) vzpažiť a trup vzpřímiť! IV. Paže skrčiť! 1) trčiť vzhůru! 2) skrčiť! V. 1) záklon! 2) trup vzpřímiť! VI. IV. a V. soudobně. VII. 1) vzpažiť šikmé na pravo!* 2) připažiť. VIII. Ruce v bok! 1) úklon v pravo! 2) trup vzpřímiť! IX. VII. a VIII. spojiť. X. 1) vzpažiť šikmě na levo! 2) připažiť! XI. Ruce v bok! 1) úklon v levo! 2) trup vzpřímiť! XII. X. a XI. spojiť.

*Pohyby a měny postojů.* I. Paže skrčiť! 1) trčit v před! 2) skrčiť! 3) trčiť v před! 4) skrčiť! II. Ruce v bok! 1) výpad v pravo v před! 2) stoj spatný! 3) výpad v levo v před! 4) stoj spatný! III. I. a II. spojiť. IV. paže skrčiť! 1) trčiť na levo v před! **) 2) skrčiť! 3) trčiť na pravo v před! 4) skrčiť! V. 1) výpad v pravo stranou! 2) stoj spatný! 3) výpad v levo stranou! 4. stoj spatný! VI. IV. a V. spojiť. VII. paže skrčiť! 1) trčiť vzhůru! 2) skrčiť! 3) trčiť vzhůru! 4) skrčiť! VIII. 1) výpad v pravo vzad! 2) stoj spatný! 3) výpad levo v zad! 4) stoj spatný! IX. VII. a VIII. spojiť.

Čtyrdobá cvičení tato přiměřeně nejdříve v dvojdobá se rozloží tak, že probere se každé nejdříve několikráte na levo, pak několikráte na pravo.

*Pohyby s obraty a měnami postojů.* I. 1) vzpažiť! 2) připažiť! 3) vzpažiť! 4) připažiť! II. 1) V levo v bok! (půlobrat v levo). 2) v pravo čelem! (půlobrat v pravo). 3) v pravo v bok! (půlobrat v pravo). 4) v levo čelem: (půlobrat v levo). ***) III. I. a II. soudobně. IV. 1) stoj výkročný v pravo! 2) stoj spatný! 3) stoj výkročný v levo! 4) stoj spatný! V. III. a IV. spojiť totiž: 1) předpažiť, v levo v bok a v stoj výkročný v pravo! 2) připažiť, v pravo čelem a v stoj spatný! 3) předpažiť, v pravo v bok a v stoj výkročný v levo! 4) připažiť, v levo čelem a v stoj spatný: VI. upažiť! 1) vzpažiť! 2) upažiť! 3) vzpažiť! 4) upažiť! VII. 1) v pravo v bok! 2) v levo čelem! 3) v levo v bok! 4) v pravo čelem! VIII. VI. a VII. spojiť. IX. stoj rozkročný! 1) stoj výkročný v levo! 2) stoj rozkročný! 3) v stoj výkročný v pravo! 4) v stoj rozkročný! X. VIII. a IX. spojiť. XI. Vzpažiť! 1) skrčiť! 2) trčiť vzhůru! 3) skrčiť! 4) trčiť vzhůru! XII. 1) v pravo v bok! 2) v levo čelem! 3) v levo v bok! 4) v pravo čelem! XIII. XI. a XII. spojiť. XIV. stoj výkročný v pravo! 1) v dřep! 2) v stoj výkročný v levo! 3) v dřep! 4) v stoj výkročný v pravo! XV. XIII. a XIV. spojiť.

*B) Cvičení prostná z místa.* Z místa pohybujeme se buď tak, že ani noha k noze se nepřitáhne, ani noha nohu nemine, — *skokem* tudíž buď sounožným, neb jednonožným, buď tak, že noha k noze se přišine — *sunem*, anebo konečně tak, že noha nohu mine — *krokem*. Jsou teda skok, sun a krok základové, z nichž se skládají veškerá cvičení druhu toho. Jelikož však více sunů za sebou učiniti nelze, vybývají toliko skoky (z místa) a spojení kroků neb kroků a sunů, kterážto spojení *chody* a dějí-li se poskokem, *klusy* jmenujeme.

Skoky z místa, též s meziskoky na místě a chody, s podupem nohy výkročné, spojiti možno.

Nejúspěšnější spojení taková jsou: 1. krok, krok atd., čímž vzniká obyčejný *pochod*, aneb — dějí-li kroky poskokem, *poklus*. 2. krok, sun atd. (toliko poskokem užívané), *cval* a to buď v pravo, neb v levo, podlé toho, zda

*) Paže natažené rovnoběžně vzhůru, avšak tak, že poněkud na pravou stranu jsou nakloněny a levá tudíž k hlavě přiléhá.

**) Na místě co bychom zrovna do předu trčili, trčíme sice ku předu, avšak tak, že rovnoběžné a napnuté paže poněkud k levé straně se uchýlí.

***) Záhodno při obratech užívať velení z cvičení pořadových.

pravá, neb levá noha krok učiní. 3. krok, krok, sun atd. — *chod neb klus skřižný*, při čemž prvé vykročení jednou levou, po druhé pravou nohou se děje, a sunem pak v stoj skřižný, poprvé v pravo, po druhé v levo se přejde. 4. krok, sun, krok atd., *chod přisunný*, při němž se rovněž prvý výkrok učiní jednou levou, podruhé pravou nohou a v prvém případě pravá, v druhém levá noha vykročivši se přišine.

Cvičenci při cvičení těchto buď zástupem, dvojstupem, neb čtyrstupem atd. rozličnými směry cvičiště se pohybují (viz cvičení pořadová); buď stojí jako u cvičení na místě v řadách za sebou, v před, v zad, neb v pravo a v levo z původného postavení se pohybujíce a povždy opět v ně se vracejíce.

Rozumí se, že jak skoky, tak i chody a klusy s pohyby, výdržemi, obraty a měnami postojů spojiti možno. Soustavu cvičební, takto vznikající, vyvine si každý snadno týmž způsobem, který u cvičení na místě byl uveden.

Nepouštějíce se teda zde do úplného rozboru jednotlivých druhů, z velké části toliko pro dívčí tělocvik se hodících, přestaneme na několika *příkladech*, jež každý cvičitel, jemuž potřeba toho naskytne se, snadno může si rozmnožiti.

*a*) Paže skrčiť! 1) krok v levo, a trčiť na před, (nahoru neb dolů) 2. krok v pravo a skrčiť atd. (pochodem neb poklusem). Na místo trčení a skrčení může se vzpažení a připažení, neb upažení a připažení atd. snadno položiti.

*b*) Paže skrčiť! 1) krok v levo v trčiť vzhůru. 2) krok v pravo a připažiť. 3) přisunem levé nohy v dřep a paže skrčiť, 4) krok v pravo a trčiť vzhůru, 5) krok v levo a připažiť, 6) přisunem pravé nohy v dřep a paže skrčiť atd.

Cvičení tato, při ustavičném pohybu z místa, rozličnými směry cvičiště se vykonají. Co příklad cvičení v obyčejném postavení prostocvičném stůjtež zde

*c*) skoky s pohyby a měnami postojů.

I. Stoj spatný: 1) předskok, pravá noha dřepmo, levá přednožmo (t. j. pravá noha jako v dřepu obyčejném ohnutá, levá ku předu natažená), 2) zpět (na původné místo) a v stoj spatný. 3) předskok, levá noha dřepmo, pravá přednožmo, 4) zpět, stoj spatný, II. na 1) a 3) předpažiť na 2) a 4) připažiť. III. Spojiť cvičení I. a II. t. j. poskoky, měny postojů a pohyby soudobně vykonať. IV. 1) odskok (skok na zad.), pravá noha dřepmo, levá zanožmo, (do zadu natažená), 2) zpět (na původné místo) a v stoj spatný, 3) vzad, levá noha dřepmo, pravá zanožmo, 4) zpět, v stoj spatný. V. na 1) a 3) vzpažiť, na 2) a 4) připažiť. VI. IV. a V. spojiť. VII. 1) úskok v pravo (skok stranou) levá noha dřepmo, pravá unožmo (stranou natažena), 2. zpěť, v stoj spatný, 3) úskok v levo, pravá noha dřepmo, levá únožmo, 4) zpět v stoj spatný. VIII. 1) 3) upažiť, 2) a 4) připažiť. IX. VII. a VIII. spojiť.

V příkladu tomto jsou cvičení I., III., IV., VI., VII., IX. dosti namáhavá a stojí mezi nimi méně namáhající, II., V, VIII., při čemž ihned podotknuto budiž, že vůbec u cvičení prostných jest záhodno, aby těžká s lehčími náležitě se vystřídala.

## Cvičení pořadová.

Ve cvičeních pořadových působí jednotlivec, co úd článkovaného celku většího, nutno teda nejdříve jednotlivce vycvičiti, pak články ostatní, jež dvojicemi, členy a četami jmenujeme.

Veškeré přeměny, buď si již rychlosti, směru neb útvaru dějí se na *velení*, buď od všechněch na jednou, *stejnodobě*, anebo tak, že jednotlivé články celého sboru na příhodném místě po sobě je vykonají — *různodobě*. Z

toho jde, že každé úplné velení nutně z tří částí sestává, z nichž prvá naznačuje *co*, druhá *jak* a třetí *kdy* se co vykonati má. Prvé dvě části též *návěštím*, třetí *povelem* jmenujeme. Nemůže-li nastati pochybnost, tož obě části návěští též v jednu staženy býti mohou. Poslední slabyka povelu vždy budiž s důrazem vyslovena, aby přeměna od všechněch, k nimž se vztahuje, soudobně se učinila. *)

**A) Cvičení jednotlivce**

*a) na místě.*

Cvičenci jako u cvičení prostných se postaví v těsném rozstupu a podotkne se i hned, že stojí-li takto k jednomu řádu náležející vedlé sebe a nachází-li se tudíž všechna jich čela v téže kolmé ploše, že jest to postavení *čelné.* Kdyby pak všichni půlobrat (o 90°) v pravo nebo v levo vykonali tak, že by boky tam, kde dříve čela, octnuly se, že postavení toto *bočným* jmenujeme. Mezi oběma konečně leží postavení *příční* i s čelným i s bočným úhel 45° tvoříc. na pravo v příč

Přeměny postavení rozličných dějí se na *velení* následující:

1. z čelného postavení v bočné přechází se na: V prav*o* (v lev*o*) — v b**o**k!

2. z bočného v čelné: V levo (— v pravo) — č*e*l**e**m!

3. z čelného v příčné: Na prav*o* (l) — v při**č**!

4. z příčného v čelné: Č*e* — l**e**m!

5. z původného čelného neb bočného v obrácené: Obrátiť — v lev*o* — v z**a**d!

6. z obráceného v původné: Navrátiť — Vlev*o* — v z**a**d!

Každý obrat děje se o levé patě, pravá po obratu se přitáhne. Upozorňujeme, že po návěští „v pravo (v l.)“ nemůže následovati než v čelném postavení „v bok“, v bočném „čelem“. Po návěští „na pravo (l)“ vždy toliko „v příč“; k návratu do postavení čelného pak velení „čelem“ dostačuje. Návěští „obrátiť“, „navrátiť“ upozorňuje, že se má vykonati obrat celý tak, že po něm záda hledí tam, kam hleděla dříve čela a na opak.

*b) z místa.*

Při cvičeních z místa dlužno především k tomu hleděti, aby všichni stejnou nohou vykračovali, jelikož jen tímto způsobem se docílí, aby za sebou kráčející v rozstupu co možná těsném se nacházeli, pořadí přes potřebu se neprodloužila a tak získal celek v době co možná nejkratší nejvíce půdy. Rozličné rychlosti buďtež též rozličnými veleními naznačeny. Velení při cvičeních z místa jsou následující:

1. Pochod*e*m — poch**o**d! prvé slovo jest návěští, druhé povel.

Na prvou slabyku povelu „po-“ pozvedne se levá noha, na druhou „-chod“ všichni zároveň levou nohou vykročí. Délka kroku, od prstů k prstům měřeno, obnáší průměrem 28″; rychlosť rovná se 110 krokům v minutě.

2. Zkrátiť — kr**o**k! kroky při témže počtu v minutě o polovici kratší.

3. Zrychliť — kr**o**k! kroky i větší (30″) i rychlejší (130 za minutu.)

4. V plný — kr**o**k! Když má se ze zrychleného neb zkráceného kroku v obyčejný přejíti.

5. Poklus*e*m — pokl**u**s! Délka kroku jak u pochodu obecného, rychlosť 160.

---

*) Slabyka, která se s důrazem vysloviti má, je tučnou; slabyka, jíž prodloužiti nutno, jest ležatou samohláskou naznačena. Ležatá čárka mezi slabykami neb slovy naznačuje, že se má učiniti přestávka krátká, jež děje se pravidlem mezi jednotlivými částmi velení, aby cvičencům k rozpomenutí času bylo popřáno.

6. Meteší — meteš! kroky jak u pochodu zrychleného, rychlost 200. Běh děje se vždy ve výponu (na prstech) a se skrčenýma, k tělu přitaženýma pažema.

7. Zastavit — stát! Na povel „stát“ noha v zadu se nacházející (z počátku s podupem) předkročí a druhá přišine se.

8. Pozoruje-li cvičitel, že někdo jinou nohou vykračuje, než-li ostatní, podotkne: Změnit — krok! Na velení toto noha vzadu se nacházející předkročí a druhá i hned k ní se přišine, po čemž ta, s kterou ze zadu ku předu se vykročilo, vykročí opět. Záhodno, aby i toto cvičení několikráte ode všech se vykonalo.

9. Nemá-li se z příčin rozličných, jako na př. u přechodu přes most řetězový a p. užívati stejnokroku oznámí se to slovy: Zrušit krok!

Aby cvičenci pořáde týmže směrem pochod neb poklus nekonali, obeznámí je cvičitel i hned s rozličnými směry cvičiště, jak úvodem k reji jsou popsány. Z obratů záhodno onomu v zad i v pochodu cvičiti.

**B) Cvičení dvojice.**

Nastoupení jak svrchu, jen že vždy dva a dva těsně vedlé sebe, tito pak mezerou od ostatních odloučeni, poučí se, že nerozlučnou *dvojici* tvoří a každý z nich, že se jmenuje *dvojencem*, a sice tak, že *pravým* dvojencem jest, kdo stojí na pravé, *levým*, kdo na levé straně. Z počátku nechť dvojenci za ruce se uchopí, neb v loktech se zavěsí, aby celek, jejž tvoří, tím zřejměji byl naznačen.

Toliko *obraty* na místě liší se zde od cvičení předešlých, vykonají se pak na velení následující:

1. Dvojice — v pravo (l.) — v bok! Osa půlobratu jde pravým (l.) ramenem pravého (l.) dvojence. Pravý (l.) obrátí se tudíž na místě v bok a levý (p.) pravou (l.) nohou k levé (p.) straně pravého (l.) přikročí.

2. Dvojice — v levo (p.) — čelem! Levý (p.) na místě se obrátí a pravý (l.) levou (p.) nohou k pravé (l.) straně pravého (l.) přikročí. Levý (p.) nevrátí se tudíž na předešlé místo své, nýbrž čelné pořadí o šířku jednoho cvičence na pravo (l.) se pošine.

3. Obrátit (navrátit)! — Dvojice — v levo — v zad! Osa celého obratu leží zde mezi dvojenci. Levý učiní čtyry zkrácené, avšak rychlé kroky obloukem na zad, pravý na před.

Obraty dvojic v bok a čelem mají za účel přeměnu dvojřadu v čtyrstup a čtyrstup v dvojřad, o čemž později; obraty dvojic na zad konají se za tím záměrem, aby pořad dvojic nerušil se. Zůstane totiž po obratu takovém, kdo původně pravým (l.) dvojencem byl, na pravé (l.) straně, ješto obratem jednotlivců v zad pravý (l.) dvojenec se dostane na levou (p.) stranu. Mohou se teda sice později na velení „obrátit v levo v zad“, na něž každý o sobě se obrátí, dvojice rušiti a pak svrchu uvedené obraty dvojic znova probrati, aby cvičenci zvykli tomu, bez ohledu na původní postavení, za pravého (l.) považovat toho, kdo právě na pravé (l.) straně se nachází; avšak zůstane povždy záhodno, aby dvojice bez potřeby se nerušily. Za touto příčinou nechť obraty v zad vždy dvojicemi se dějí, zvlášť, když má jiné postavení po nich následovati. Obrat jednotlivců staniž se jen tenkráte, když chceme se na krátkou dobu opačným směrem ubírati.

**C) Cvičení členů.**

*Členem* jmenujeme pořadí, nejméně ze 4 cvičenců sestávající (nehledě ku krajníkům, o nichž později.)

V členu jeví se poprvé nutnost *zřízení*. Říkáme totiž, že člen jest zřízen, když všichni, již náleží k němu, v téže přímé čáře se nacházejí. Stojí-li člen čelně, nechť cvičenci z lehka lokty se dotýkají a na velení: Hledem v pravo (l.) zřídit řad! zřídí člen. Na velení toto hlava, avšak aniž by trup se předkláněl, na pravo (l.) se obrátí. Jest-li člen náležitě zřízen, pak

prvého a druhého pravého (l.) souseda uzříš; vidíš-li jich více (méně), jest to znamení, že stojíš příliš v předu (v zadu), což opatrným předstupováním (odstupováním) opraví se. Stojí-li člen bočně, velí se: Hledem ku předu — zříditi řad! načež postaví se všichni tak, že jeden přímo za druhým se nachází (za ním se kryje) a následovně vidí toliko předníka svého.

*Rozstup* za sebou stojících obnáší za sebou krok zkrácený, v pochodu rovná se kroku plnému.

Z nejvycvičenějších a nejbystřejších zvolí pak cvičitel krajníky, jednoho pro pravý, druhého pro levý kraj členu, pročež tento při nejmenším počtu i s krajníky sestává ze 6ti cvičenců. Pravý krajník jmenuje se *vedoucí* a dle něho, až na výjimky později vytknuté, člen se řídí, levý *dozorným* slove k podpoře vedoucího jsa určen. Člen takto zřízený jestiť tudíž následujícím obrazcem (obr. 305.) znázorněn:

Veškerá svrchu uvedená cvičení jednotlivců a dvojic nechť opakují se s členy a při tom povždy k náležitému zřízení a rozstupu se hledí. O obém přesvědčí se cvičitel nejlépe tím, když na velení „zastaviť stáť“ všichni i hned stanou, každá uchylka jest pak patrná a teprv po stanutí se opraví. V čelném pořadí cvičenci nejvíce co do zřízení, v bočném co do rozstupu chybují. Zachování rozstupu, jenž ani více ani méně než plný krok obnášeti nesmí, zde a všude jest věcí nad jiné důležitou; zvyknou-li cvičenci rozstupu většímu, tož při pochodech a výletech čety se trhají. V rozstup příliš těsný dostávají se cvičenci zvláště tím, že na velení „zastaviť stáť“ ihned nestanou, nýbrž zadní na přední se tlačí, což má za následek, že při opětném pochodu vyjma prvého nikdo plným krokem vykročiti nemůže. Rozstup příliš velký pochodem snadno povstane nedbalostí za sebou jdoucích. Co do zřízení děje se toto při cvičení členů, jediné zatáčení vyjímaje, vzhledem k vedoucímu.

↑
DLPLPV *)

Obr. 305.

Jakožto *cvičení, zde teprvé se naskytující*, uvádíme:

1. *pochod čelný* na před a na krátké vzdálenosti též na zad. Vedoucí nechť zde i později velením udaný směr sobě vytkne, při cvičeních na širém poli vhodných předmětu směru sobě vyhledávaje. Všichni nechť k němu se přimknou, a dle něho se řídí, avšak povolujíce tlaku se strany vedoucího a vzdorujice tlaku se strany dozorného, aby vedoucí nebyl ze směru vytlačen. Pochod na před děje se na známé velení: Pochodem — pochod! Pochod na zad na velení: Vzad — pochod! krokem zkráceným se nastoupí.

2. *pochod příčný*, jimž směr o 45° se mění, děje se na velení: V pravo (l.) v příč! — Pochod! Po obratu v příč rameno za ramenem se nachází, hled a zřízení koná se k pravému (l.) krajníku, jenž nechť k přísnému zachování směru hledí. Na velení: čelem! pak všichni opět v čelný pochod se vydají.

3. *Zatáčení*, změna směru pravidlem o 90°. Velení; v pravo (l.) zatočiť — zatoč! Děje-li se zatáčení v pořadí čelném, tož na návěští „v pravo (l.) zatočiť,“ každý k pravé (l.) straně se přimkne a hled k levé (p.) straně obrátí. Pravý (l.) krajník sluje *osným*, levý (p.) pak *točným*.

Na prvou slabyku povelu „za — pozvednou všichni, když člen posud stanul, levou nohu, a na „— toč“ vykročí touže nohou.

Točný jde zrychleným krokem, oblouk opisuje, ostatní tím více skracují krok, čím bližší jsou k osnému. Osný u zatočení z místa toliko na místě šlape, u zatažení v pochodu opisuje drobnými kroky oblouk, jehož poloměr obnáší as dva kroky, tak že vlastní osa o tolik též od něho jest vzdálena.

---

*) V = vedoucí, D = dozorný, P = pravý, L = levý.

Obrazec 306 znázorňuje zatáčení v pochodu. *) Důležito povždy v paměť uvésti, že dotyk k osnému se děje, aby člen se neroztrhnul, hled a zřízení však k točnému, jehož pohyb jest největší a tudíž nejzřetelnější. Tlaku se strany točného se vzdoruje, tlaku se strany osného se povoluje, aby tento z místa svého pošinut nebyl. Kolik cvičenců v členu, tolik kroků učiněno býti musí, aby směr o 90° se změnil, což povždy se děje, jest-li zatáčení prostředkem k změně útvaru; jinak ovšem může býti změna menší neb větší a trvá pak zatáčení tak dlouho, až na velení: V rovný — směr! člen opět v pochod čelný se vydá. Též v bočném pořadí děje se zatáčení povždy tím, že nejdřív předník a pak každý jednotlivec, když na místo jeho byl dostoupil, směr pochodu o 90° změní.

4. *Protichod*, změna směru o dva pravé úhly, na velení: V pravo (l.) proti — chod! Protichodu nechť zde toliko v bočném pořadí se cvičí. Na slabyku — „chod" pak popředník celého pořadí dvakrát po sobě v pravo (l.) se zatočí a jde proti zápětníkům těsně vedlé boků jejich. Obraz 307. protichod v pravo naznačuje.

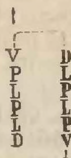
Veškerá cvičení tato se vztahují toliko k změnám směru, co se změny útvaru týče, uvádíme zde, co nově se naskytující, za

5. *přechod z bočného postavení v čelné* zatáčením a zpříčením, předpokládajíce zde, že vedoucí se nachází v čele bočného pořadí.

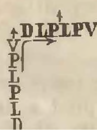
*Zatáčením* děje se změna tato na velení: *V čelné pořadí! — člene — v pravo zatočit* — zatoč! (Viz obrazec 308.) Vedoucí pak ihned v pravo se zatočí a učiní tolik zkrácených kroků — kolik cvičenců v členu se nachází,



Obr. 306.



Obr. 307.



Obr. 308.



Obr. 309.

načež stane a v levo čelem se obrátí, každý zápětník dostoupí až na místo, kde vedoucí se byl zatočil, pak rovněž směr o praví uhel změniv a těsně k popředníku svému došed, v levo čelem se obrátí.

*Zpříčením* vykoná se změna k velení: V čelné pořadí! — Na levo v příč! — Pochod! Vedoucí stane, ostatní na slovo „v příč" v levo v příč se obrátí, na — „chod" všickni levou nohou vykročí, vedoucí čelně, ostatní příčně. Vedoucí učiní jeden toliko krok a každý pak vedlé popředníka svého v čelné pořadí dojde. Stojíť tudíž každý po vykonané změně vedlé toho, za nímž se dříve byl nacházel.

Oběma přechodům těmto též s bočného pořadí dvojic, jež na velení: „dvojice v pravo — v bok" bylo povstalo, cvičiti nutno. V prvém případě pak dvojice zatočí se v pravo a potom v levo čelem se obrátí, v druhém dvojice se zpříčí a stojí po přeměně každá z nich čelně vedlé té, za kterou bočně byla se nacházela. Velení pak zní: V čelné pořadí! — dvojice — v levo v příč — po — chod!

Zatáčení užívá se, když se dle povahy místnosti rozvoj bočného postavení v čelné na pravo a zpříčení, když na levo se má vykonati.

Z počátku přeměny tyto na místě se dějí, později též v pochodu, tak, že vedoucí po započatém útvaru novém stoupá ihned dále, avšak tak dlouho

*) Slabá písmena původné (opuštěné), tučná nové po přeměně zaujaté postavení naznačují, šíp směr, kam četa hledí.

zkracuje krok, až celý člen v nový útvar přejde, načež teprva plným krokem na pochod se vydá.

V obou případech vedoucí, jelikož nový útvar opírá se oň jaksi, též *opěrou* slove. Hled a zřízení v případě takovém zde, jak všude, (byť by i, jak později se vyskytne, dozorný se stal opěrou) k opěře se děje.

Vytýkáme tudíž ihned zde, co hlavní pravidlo k zřízení se vztahující, jež rovněž i při cvičení čety a sboru má platnosť: *Zřízení děje se pravidlem k straně vedoucích, při zatáčení však k straně točného, při různodobých změnách útvaru povždy k opěře.*

Rozumí se, že když cvičení, právě uvedená, poklusem se vykonávají, pak místo „pochod“ „poklus“, místo „protichod“ „protiklus“ se veleti musí.

**D) Cvičení čety.** Četa jest souřadí z dvou členů sestávající. Základné postavení čety jest dvojřad původný, viz obraz 310.

Členy stojí v něm v čelném pořadí za sebou. Člen, který se v postavení tomto v předu nachází, jestiť a zůstaneť v každém případě, i kdyby čelo se obrátilo, *členem prvým;* onen pak, jenž v dvojřadu původném za prvým stojí, *členem druhým* se jmenuje. V každém členu, jak svrchu, pravý a levý, dvojenci a dvojice a rovněž krajníci se rozeznávají. Cvičenci v dvojřadu za sebou stojící tvoří mimo to *spol,* a jmenují se *spolníky* a sice slují *prvými* ti, již v prvém a *druhými* oni, již v druhém členu se nacházejí, tak že celkem *prvé pravé* a *druhé pravé,* dále pak *prvé levé* a *druhé levé* rozeznáme. Jest-li počet cvičenců lichý, tož *lichníci* k levým krajníkům se postaví. O cvičení lichníků podotýkáme zde ihned, že každý z nich vykonává veškeré pohyby a obraty tak, jako by dvojenec jeho v skutku vedle něho se nacházel. Krajníky jak při členu na vedoucí a dozorné rozlišujeme. Pravý krajník prvého členu jest zároveň vůdcem celé čety a co takový *četařem* slove. Pravý krajník druhého členu člen tento řídí, a *členařem* se nazývá.

↑
D L P L P Č*)
d l p l p č

Obraz 310.

Před dalším cvičením nechť cvičitel přesvědčí se o tom, zdaž každý náležitě zná místo, jež zaujímá; k tomu konci velí: Praví v dřep! — Vztyk! — Leví v dřep! — Vztyk! — Prví vzpažiť! — Připažiť! — Druzí vzpažiť! — Připažiť! — a mimo to, uzná-li toho potřebu: Prví praví v dřep! — Vztyk! — Druzí praví v dřep! — Vztyk! — Prví leví v dřep! — Vztyk! — a Druzí leví v dřep! — Vztyk!

*Rozstup* mezi členy čelně stojícími obnáší něco více než délku plného kroku tak, aby druhý člen zároveň s prvým ihned plným krokem na pochod se vydati mohl. Všechno, co o věci této při cvičení členů povědíno, ostatně i zde v platnosti setrvává.

*Zřízení* děje se rovněž hledem ku krajníkům, již původně na pravém křídle stáli, k četaři totiž a členaři. Vynímky plynou z toho, co u cvičení členů o zřízení bylo uvedeno. Stáváť se totiž zřízení k dozorným u pochodu příčného, když tito na straně obratu se nacházejí, u zatáčení, když dozorní zároveň točnými jsou a konečně u přechodu v útvary nové, kdyby dozorní tvořili opěry jejich.

*Změny rychlosti, místa a směru* pochodem čelným, bočným, příčným, zatáčením a protichodem, jak u cvičení členů se dějí. Zvláštní však pozornosť dlužno věnovati tomu, aby při pochodu dvojřadem spolníci se kryli, při čemž ovšem zadní dle předních se řídí, především pak nechť zadní krajníci k tomu hledí, aby buď ustupováním ke kraji neb tlakem na stranu opačnou vždy přísně za krajníky v předu se nacházející se postavili.

*) Č = četař, P = prvý pravý, L = prvý levý,
č = členař, p = druhý pravý, l = druhý levý.

*Změny útvarů* docílí se taktéž naskrze prostředky, u cvičení členů uvedenými, obracením, zatáčením, zpříčením, neb protichodem. Útvary tyto pak jsou následující:

1. Dvojřad původný, obr. 310. Prvý člen v předu, druhý v zadu, četař a členař na pravém křídle.

2. Dvojřad obrácený, avšak nerušený, jenž z původného protichodem povstává, obr. 311.

Vše jako v původném, jen že čelo na opáčnou stranu hledí.

3. Dvojřad obrácený, avšak rušený v členech. Obr. 312. obratem dvojic na zad vznikající.

Druhý člen v předu, prvý v zadu, četař a členař na levém křídle.

č p l p l d
Č P L P L D

Obr. 311.

D P L P L Č
d p l p l č

Obr. 312.

D L P L P Č
d l p l p č

Obr. 313.

4. Dvojřad obrácený a rušený v členech a dvojicích, obr. 313., jenž obratem jednotlivců na zad se utvoří. Druhý člen v předu, prvý v zadu, četař a členař na levém křídle, mimo to však ještě praví dvojenci na levé straně a leví na pravé.

5. Čtyrstup na pravo utvořený, když z dvojřadu dvojice v pravo v bok se obrátí. Obr. 314.

Prví na levé, druzí na pravé straně nového útvaru, druhý pravý na pravém křídle. Členař a četař v předu, dozorný v zadu.

D L L Č
P P →
l l
d p p č
Obr. 314.

D P P Č
← L L
p p
d l l č
Obr. 315.

6. Čtyrstup na levo utvořený, obratem opáčným. Obr. 315. Prví na pravé, druzí na levé straně, prvý pravý na pravém křídle, dozorný v předu, členař a četař vzadu.

D L P L P Č →
d l p l p č
Obr. 316.

← D L P L P Č
d l p l p č
Obr. 317.

7. Dvojstup na pravo utvořený obratem jednotlivců v pravo v bok, a přistoupením druhých k prvým, tak že spolníci loktema se dotýkají. Obr. 316.

Podobně prví na levé, druzí na pravé straně, četař a členař v předu — dozorný v zadu.

8. Dvojstup na levo utvořený obratem opáčným, obr. 317.

Prví na pravé, druzí na levé, dozorný v předu, členař a četař v zadu.

9. Zástup na pravo utvořený, když v dvojstupu na pravo utvořeném druzí za prvé stoupí. Obr. 318.

Četař v předu, druhý dozorný v zadu, praví před levými.

10. Zástup na levo utvořený. Obr. 319.
Prvý dozorný v předu, členař v zadu, leví před pravými.
Veškeré přeměny tyto mohou se díti buďto *bočně*, když boky původného útvaru hleděly tam, kam čela nového, anebo čelně, když nový útvar hledí čelem tam, kam původný byl hleděl.

**d D l L p P l L p P č Č →** **← D d L l P p L l P p Č č**

Obr. 318. Obr. 319.

Přistupujíce k vylíčení *způsobů a velení, na něž jednotlivé útvary v jiné přecházejí*, podotýkáme zde ihned, že zde jako i při cvičení sboru od širších útvarů co základných a důležitějších započneme a od nich k užším postupovati budeme.

**I. Dvojřad původný** mění se

1. *V dvojřad obrácený, nerušený* na velení: Obrátiť — v pravo v bok! — V levo — proti — chod! Po obratu v bok přimknou se druzí k prvým, celý dvojstup pak učiní protichod (viz cvičení členů) v levo až na prvého dozorného, jenž neobrátiv se tak dlouho stane, až četař naproti němu se nachází. Četař pak proti němu čelem se postaví, členař za ním totéž učiní, ostatní dle pořadu svého se přimknuvše rovněž v levo čelem se obrátí.

2. *V dvojřad obrácený rušený* v členech na velení: Obrátiť! — Dvojice — v levo v zad! Obratem dvojic svrchu vypsaným.

3. *V dvojřad obrácený, rušený v členech a dvojicích*: Obrátiť! — V levo — v zad! Obratem jednotlivců v zad. Přeměny této však, jak dříve již podotknuto, toliko v případu se užívá, když pochod směrem opáčným na krátce se nastoupiti má.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Č | | č |
| | L | P l | p |
| | L | P l | p |
| | D | | d |
| D L P L P | Č | | |
| d l p l p | č | | |

Obr. 320.

DLPLPČ →
Č čdlplpč
LPlp
LPlp
D d

Obr. 321.

4. *V čtyrstup na pravo (l.) utvořený.*

*a)* Bočně: Bočně v čtyrstup! — Dvojice — v pravo (l.) — v bok! Známým obratem dvojic v bok.

*b)* Čelně: Čelně v čtyrstup! — Dvojice — v pravo (l.) — v bok! — *Zá*toč! — Po obratu dvojic děje se tudíž ještě zatáčení v levo (p.), aby čelo čtyrstupu hledělo opět tam, kam čelo dvojřadu. Obr. 320 utvoření čtyrstupu čelně a na pravo znázorňuje.

5. *V dvojstup na pravo (l.) utvořený.*

*a)* Bočně: — Bočně v dvojstup! — V pravo (l.) — v bok! Po obratu druhý člen k prvnímu se přimkne.

*b)* Čelně: Čelně v dvojstup! — V pravo (l.) — v bok! — *Zá*— toč! Týmž způsobem, jak u čtyrstupu bylo vypsáno.

**II. Dvojřad obrácený.**

1. *V dvojřad původný* vždy týmže způsobem, jimž obrácení se stalo.

2. *V čtyrstup.*

*a)* V dvojřad nerušený na totéž velení co původný.

*b)* Rušený (v členech) na velení opáčné. *)

3. *V dvojstup.*

*a)* Dvojrad nerušený na totéž velení.

*b)* Rušený (v členech, tudíž obratem dvojic vzniklý): V čtyrstup dvojice v levo (p) — v **bok**! V dvojstup levý (p.) v **zad**! **)

**III. Čtyrstup na pravo utvořený.**

1. *V dvojřad původní.*

*a)* Bočně. — Bočně v dvojřad! — Dvojice v levo — čelem!

*b)* Čelně. *aa)* Rozvojem na pravo a tudíž zatáčením: Obr. 321. Čelně v dvojřad! — V pravo zatočiť — *Zá*toč! Četař a členař činí tolik *zkrácených* kroků, kolik cvičenců v členu se nachází a pak v levo čelem se obrátí, podobně učiní dvojice a dozorný. Postupuje-li se ihned dále, tož opěra, která nejdříve do nového útvaru se dostala, jde tak dlouho zkráceným krokem, až četa dvojřadem se zřídí. *bb)* Rozvojem na levo a tudíž zpříčení; Čelně v dvojřad! — Dvojice na levo v příč! — Po**chod**! Četař učiní krok v před, členař za něj o rozstup členu od něho vzdálený. Dvojice a dozorný učiní půlobrat v levo a na povel: „po-**chod**“ vykročí. Prvý dvojice prvého členu k četaři přistoupivší v pravo čelem se obrátí, podobně učiní druhá dvojice prvého členu, když vedle prvé se dostala, třetí když k druhé byla dostoupila a tak dále. Totéž platí vzhledem k členaři a o dvojicích členu druhého. Podobně postupují dozorní příčným směrem na levá křídla svých členů. Obr. 322.

Jde-li se ihned dále, platí o opěře totéž, co u rozvoje zatáčením bylo uvedeno.

2. *V dvojřad rušený* (v členech) na způsob a velení vzhledem k straně obratu, pochodu a zatáčení opáčné.

3. *V čtyrstup obrácený (na levo utvořený).* Obrátiť! — Dvojice — v levo — v **zad**! Celý čtyrstup podstoupí protichod v levo, až vedoucí stanou vedlé čáry, v níž dříve dozorní stáli.

4. *V dvojstup (na pravo utvořený).* V dvojstup! — Leví — v **zad**! Leví učiní krok vzad a postaví se za pravé, druzí k prvým se přimknou. Podobně i krajníci se sestoupí.

**IV. Čtyrstup na levo utvořený.** (Srovnej III.)

1. *V dvojřad původný* a

2. *v dvojřad obrácený* na velení opáčná.

3. *V čtyrstup (na pravo utvořený)* na totéž velení.

---

*) Jsou-li útvary jakési též v dvojici rušeny, tož nelze obratem dvojic v jiné je převésti, leda kdyby, jak svrchu též uvedeno, za pravého (l.) dvojence považoval se ten, kdo bez ohledu na původné odpočítání pravou (l.) stranu dvojice zaujímal, avšak tento způsob vyžaduje neobyčejnou pozornosť ze strany cvičenců, zavdává tím podnět k zmatkům všelikým; a je na konec zbytečný, jelikož rušení dvojic nikterak není zapotřebí.

**) Teda dříve v čtyrstup a pak teprv v dvojstup, jelikož by jinak leví (p.) před pravými (l.) stáli. Nelze totiž každý útvar bezprostředně v každý jiný přeměniti, a sice; Běřeme-li dvojřad původný za postavení základné; tož platí o všech přeměnách *obratem* se dějících. *a*) Útvary obratem dvojic z dvojřadu toho vzniklé mohou zas jen obratem dvojic pravidelně a bezprostředně přeměněny býti. *b*) Podobné útvary, obratem jednotlivců povstalé jen v takové útvary, které z nich jen obratem jednotlivců vycházeti mohou. *c*) Má-li se přece útvar, obratem dvojic vznikající, přeměniti v takový, jenž toliko obratem jednotlivců z dvojřadu původného přechází, tož dříve obratem dvojic přechodné útvar vyvoditi nutno. *d*) Podobně pak, když útvar, obratem jednotlivců vznikající, má se přetvořiti v taký, jenž obratem dvojic povstává, nechť obratem jednotlivců přechodný útvar se stane.

4. *V dvojstup (na levo utvořený)*: V dvojstup! — Pravý — v zad! Praví stoupí za levé a prví k druhým se přimknou.

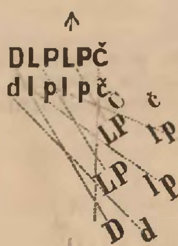
**V. Dvojstup na pravo utvořený.**

1. *V dvojřad původný.*

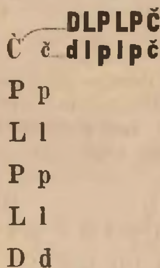
*a)* Bočně. *aa)* Když dvojstup ze stanoucího dvojřadu právě povstal: Bočně v dvojřad! — V lev*o* — *č*elem! *bb)* Z dvojstupu v pochodu se nacházejícího: Bočně v dvojřad! — Spol za spolem — v levo — *č*elem! Prvý spol (vedoucí) ihned čelem se obrátí, ostatní jdou tak dlouho v bočném pořadí dále, až každý k popředníku svému s dotykem loktu se přimknouti může, a pak čelem se obrátí.

*b)* Čelně. *aa)* Rozvojem na pravo a tudíž zatáčením: Čelně v dvojřad! — v pravo zatočiť! — *Zá*—*toč*! (Srovnej III. *b) aa*). Podobně jako v čtyrstupu, jen že jednotlivci se zatočí a v levo čelem se obrátí. Obr. 323. *bb)* Zpříčením: Čelně v dvojřad! — V levo — příč! — P*o*—chod! (Viz III. 1. *b. bb.)* Podobně jak ze čtyrstupu, jen že jednotlivci se zpříčí. Obr. 324.

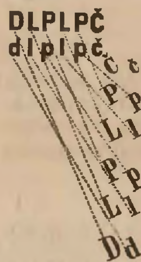
2. *V dvojřad rušený* zatáčením v levo neb zpříčením v pravo neradno dvojstup převésti, jelikož by dvojřad takový netoliko v členech, nýbrž i v



Obr. 322.



Obr. 323.



Obr. 324.

dvojicích rušen byl. Ostatně jest přeměna tato zbytečná, jelikož prostředky uvedenými dvojstup dle libosti na pravo neb na levo v dvojřad nerušený rozvinouti můžeme.

3. *V čtyrstup.* V čtyrstup! — lev*í* — v před! Druhý pravý učiní úkrok v pravo, druhý levý jde v mezeru zrovna v před, prvý levý šikmě v levo, čímž všichni totéž místo, jako u přeměny dvojřadu v čtyrstup zaujmou. Děje-li se přeměna tato pochodem, tož nutno veleti mimo to: — Předí — zkrátiť — krok! jelikož po přeměně čtyřice za sebou jdoucí v dvojnásobném rozstupu se nachází, když všichni pak v obyčejný rozstup byli přešli, velí se: V plný krok!

4. *V dvojstup obrácený.*

*a)* na pravo utvořený: Obrátiť! — V levo — prot*i* — chod!

*b)* na levo utvořeny. Obrátiť! — V lev*o* — v zad!

5. *V zástup.* V zástup! — Druz*í* — v zad! Každý druhý ustoupí za prvého, vedle něhož stál.

**VI. Dvojstup na levo utvořený** (srovnej V.).

1. *V dvojřad původný* a

2. *v dvojřad rušený,* na velení opáčná.

3. *V čtyrstup*: V čtyrstup! — Praví — v před! Předí zkrátiť krok! Druhý levý učiní úkrok v levo, druhý pravý jde zrovna v před vedle druhého levého; prvý pravý šikmě na pravo a v před vedle prvého levého.

4. *V dvojstup obrácený* a
5. *v zástup* na táž velení.
U proměny v zástup, každý druhý za prvého stoupne.

**VII. Zástup na pravo utvořený.**

*V dvojstup.* Na velení: V dvojstup! — Druzí — v před! Každý druhý přikročí k pravé straně prvého spolníka svého.

**VIII. Zástup na levo utvořený.**

*V dvojstup* (srovnej VII.) na totéž velení, avšak druzí předkročí k levé straně prvých spolníků svých, aby i zde dvojstup byl utvořen tak, jak z dvojřadu vznikl.

**E) Cvičení sboru.**

Sbor jest souřadí, z více čet se skládající, kteréžto čety o sobě buď v čelném, buď v bočném postavení se nacházeti mohou, čímž právě rozmanité útvary sboru vznikají. Útvary tyto jsou:

1. *Šik původný.* Obr. 325.

D L P L P Č D L P L P Č D L P L P Č D L P L P Č
d l p l p č d l p l p č d l p l p č d l p l p č
IV. III. II. I.

Obr. 325.

Jest postavení základné. Prvá četa na pravém křídle, prvý člen v předu čety od pravého k levému křídlu co prvá, druhá, třetí atd. se odpočítají.

2. *Šik obrácený, nerušený*, jenž podobně jako dvojřad obrácený, nerušený protichodem celého sboru vzniká. Obr. 326.

I. II. III. IV.
č p l p l d č p l p l d č p l p l d č p l p l d
Č P L P L D Č P L P L D Č P L P L D Č P L P L D



Obr. 326.

Čety a členy jako v dvojřadu původném, jen že čelo jest obrácené.

3. *Šik obrácený, rušený v četách*, protichodem jednotlivých čet povstávající, čím prvá četa na levé křídlo se dostane, prvý člen v předu zůstane. Obr. 327.

IV. III. II. I.
č p l p l d č p l p l d č p l p l d č p l p l d
Č P L P L D Č P L P L D Č P L P L D Č P L P L D



Obr. 327.

IV. III. II. I.
D P L P L Č D P L P L Č D P L P L Č D P L P L Č
d p l p l č d p l p l č d p l p l č d p l p l č



Obr. 328.

4. *Šik obrácený, rušený v četách i členech*, obratem dvojic utvořený. Prvá četa se pak na levém křídle nachází a prvý člen za druhým, praví na pravé a leví na levé straně zůstanou. Obr. 328.

5. *Šik obrácený, rušený v četách, členech a dvojicích,* obratem jednotlivců z původného vzniklý. Prvá četa nachází se na levém křídle, prvý člen v zadu a mimo to praví na levé straně a leví na pravé. Obr. 329.

```
     IV.          III.          II.          I.
DLPLPČ DLPLPČ DLPLPČ DLPLPČ
dlplpč dlplpč dlplpč dlplpč
                  ↓
```

Obr. 329.

6. *Proud na pravo utvořený,* jenž ze šiku původného povstává tím, že každá četa se zatočí pro sebe v pravo. Obr. 330.

```
IV.     III.    II.     I.
d D     d D     d D     d D
l L     l L     l L     l L
p P     p P     p P     p P
l L     l L     l L     l L   →
p P     p P     p P     p P
č Č     č Č     č Č     č Č
```

Obr. 330.

Prvá četa se v předu nachází.

Rozstup mezi četami dva plné kroky obnáší. Jinak též proud na dva druhy se rozeznává: na *pramen,* proud otevřený, v němž rozstup mezi četami od prvého člena k prvému počítaje, šířce čety se rovná a v *sloup* čili proud sražený, rozstupem dvou kroků mezi četami utvořený.

7. *Proud na levo utvořený,* když ze šiku původného čety v levo zatočí se. Obr. 331.

```
    IV.     III.    II.     I.
    Č č     Č č     Č č     Č č
    L l     L l     L l     L l
    P p     P p     P p     P p
←   L l     L l     L l     L l
    P p     P p     P p     P p
    D d     D d     D d     D d
```

Obr. 331.

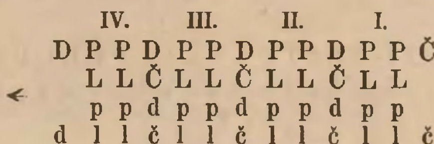
```
  IV.   III.   II.   I.
D L L Č L L Č L L Č L L Č
  P P D P P D P P D P P
  l l č l l č l l č l l      →
d p p d p p d p p d p p č
```

Obr. 332.

8. *Čtyrstup na pravo utvořený,* obratem dvojic ze šiku původného, podobně jako z dvojřadu vznikající, avšak s rozdílem tím, že též krajníci, křídelníky vyjímaje, po dvojicích se obrátí a sice tak, že dozorní co praví a vedoucí co leví se považují. Prvá četa v předu se nachází. Obr. 332.

9. *Čtyrstup na levo utvořený*, opačným obratem dvojic povstalý.

Prvá četa nachází se v zadu. Vedoucí též co praví a dozorní co leví se obrátí. Obr. 333.




Obr. 333.

10. *Dvojstup na pravo utvořený.*

11. *Dvojstup na levo utvořený.*

12. *Zástup na pravo utvořený.*

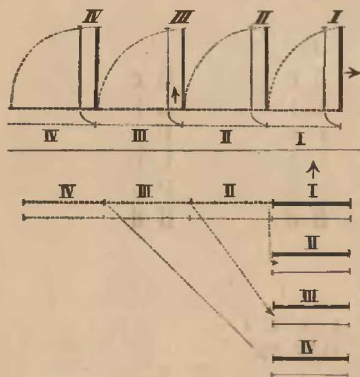
13. *Zástup na levo utvořený*, kteréžto útvary rovněž a týmže způsobem, jak u cvičení čety řečeno, vznikají. Rozumí se, že v dvojstupu a zástupu na pravo utvořeném prvá četa v předu stojí a naopak v zadu, když dvojstup a zástup na levo jsou utvořeny.

*Změny místa, rychlosti a směru.*

O změnách těchto platí celkem totéž, co u cvičení členů a čety bylo povědíno. Pochod čelný a příčný ovšem pro větší délku šiku i více pozornosti vyžaduje. Pravidlem jest, že při nich všechny čety podlé prvé se řídí. Zatáčení příhodněji s jednotlivými četami postupně se vykoná. Krajníkům náleží *dba*, aby vznikající chyby hned v zárodku opravili.

*Změny útvarů.*

Přeměny útvarů nemohou se v každém případě všemi četami soudobně vykonati. Při takovýchto přeměnách různodobých vydá pak cvičitel velení všeobecné, celého sboru se týkající, a každý četař v náležitém okamžení zvláště velení ono, jež toliko jeho čety se týká. Velení cvičitele, kteréžto celý sbor slyšeti musí, děje se ovšem hlasem povýšeným. Četaři však nevelí hlasitěji, než k tomu zapotřebí, aby každý od své čety náležitě slyšán býti mohl. Přeměny tyto pak jsou jak následuje:




Obr. 334. a Obr. 335.

**I. Šik původný.**

1. *V šik obrácený, nerušený* (srovnej D I 1.) Obrátiť! — V pravo — v bok! Sbore! V levo — proti — chod! Poslední dozorný prvého členu stane tak dlouho, až četař prvé čety k němu dostoupí.

2. *V šik obrácený, rušený v četách.* Obrátiť — v pravo — v bok! Každá četa — v levo — proti — chod! Tudíž protichodem každé jednotlivé čety. Každý prvý dozorný stane, až četař jeho čety k němu dostoupí.

3. *V šik obrácený, rušený v četách a členech.* Obrátiť — dvojice — v levo — v zad! Krajníci však vesměs co jednotlivci se obrátí.

4. *V šik obrácený, rušený v četách, členech a dvojicích.* Obrátiť — v levo — v zad!

5. *V proud na pravo (l) utvořený.*

*a)* Bočně. Bočně v proud! — Čety — v pravo (l) — zatočiť — zatoč! Každá četa o sobě v pravo (l) se zatočí a pak v náležitý rozstup dvou plných kroků rovným směrem spěje; při větším počtu čet — zrychleným krokem, třebas i poklusem, o čež nechť četaři se postarají. (Obr. 334 znázorňuje proud na pravo utvořený.*)

*b)* Čelně. *aa)* Když stane prvá četa. Cvičitel: Čelně v proud! Čety mimo prvou (poslední) — v pravo (l) — v bok! Pochod! Četaři: Čelem! Prvá (poslední) četa stane, ostatní se obrátí v pravo (l), v bok pak jde druhá (předposlední) za prvou a obrátí se v levo (p) čelem, rovněž učiní každá následující, když za předcházející byla se dostala a obrátí se na velení četařovo. Každý četař dbá o rozstup a zřízení své čety. (Obr. 335 proud čelně na pravo utvořený značí.) *bb)* Přední četa postupuje rovným směrem dále. Cvičitel: Čelně v proud! Čety mimo prvou (poslední) v pravo (l) — v bok! — Sbore — po-chod! Četaři: Čelem! Přeměna děje se podobně jako předešlá, jen že postupuje celý sbor zároveň ku předu.

6. *V čtyrstup na pravo* (l) *utvořený.*

*a)* Bočně. Bočně v čtyrstup! — Dvojice v pravo (l) — v bok! —

*b)* Čelně. Čelně v čtyrstup! — Dvojice v pravo (l) — v bok! — Zatoč! Týmže způsobem jako u cvičení čety (D14.), jen že, jak svrchu podotknuto, též krajníci po dvojicích obrátí se.

7. *V dvojstup na pravo (l) utvořený.*

*a)* Bočně. Bočně v dvojstup! V pravo — v bok!

*b)* Čelně. Čelně v dvojstup! — V pravo — v bok! — Zátoč! (Srovnej: d) I.) 5).

**II. Šik obrácený.**

1. *V šik původný* se navrací vždy týmž způsobem, jímž obrácení se stalo.

5. *V proud na pravo (l) utvořený.*

*a)* V šik nerušený na týž velení co původný,

*b)* rušený v četách na velení opáčná,

*c)* rušený v četách a členech,

*d)* v četách, členech a dvojicích, po obratu v zad a sice *c)* dvojic, *d)* jednotlivců týmže velením.

3. *V čtyrstup na pravo (l) utvořený.*

*a)* Šik nerušený týmž způsobem jak původný.

Jest-li šik *b)* rušený v četách, *c)* v četách a členech, *d)* v četách, členech a dvojicích, nutno, by dříve návrat se stal, týmž způsobem, jímž obrat se děl, načež ovšem na totéž velení, jak ze šiku původného přeměna se stane.

4. *O přeměně v dvojstup na pravo (l) utvořený* platí totéž, toliko v případu *b)* by stačilo: V pravo — v bok! Každá četa v levo — proti — chod!

**III. Proud na pravo utvořený.**

1. *V šik původný.*

*a)* Bočně. *aa)* Čelem na levo: Zšíří čety rozstup! — Bočně — v šik! — Čety v levo zatočiť — za-toč! Před zatáčením čety přejdou v rozstup takový, aby tento od prvého členu předcházející čety, k prvému čety následující počítaje, obnášel šířku celé čety. Zatáčením v levo, jež od všech soudobně se vykonati musí, šik se zřídí tak, že čety těsně vedle sebe stojí. Obr. 336. *bb)* Čelem na pravo! Bočně v šik! Četa nad četou — v pravo zatočit! Četař prvé čety ihned: Zatoč! Pak: V rovný směr! a po třech krocích ku předu postoupených, aby zadním četám místo bylo učiněno: Stát! Ostatní četaři pak velí totéž, když četa každého nad-

*) Původné postavení jest tečkované, nově utvořené čárkované. Silnější čára prvý člen znamená.

předcházející byla dostoupila tak, že on vedlé dozorného čety této se nachází. Obr. 337.

*b)* Čelně. *aa*) Proud otevřený (pramen), tudíž proud takový, v němž rozstup mezi četami šířce čet se rovná, což velením: Z šíří čety rozstup! se docílí: Čelně v šik! Čety mimo prvou — na levo v příč — Pochod! Prvá četa stane aneb, nemá-li se pochod přerušiti, zkráceným krokem postupuje, ostatní vykonají pochod (aneb dle potřeby poklus příčný), až každá z nich k levé straně předcházející se dostane. *bb)* Proud sražený (sloup), totiž takový, v němž rozstup mezi četami pouze dvěma krokům se rovná. Cvičitel: Čelně v šik! Čety mimo prvou! — Dvojice v levo v bok! Pochod! (Poklus!) Četař: Čelem! když četa jeho dostatečně na levo se byla uchýlila a: Stáť!, když v šik byla postoupila.

2. *V šik rušený v četách.*

*a)* Bočně,

*b)* čelně, na velení opáčná.

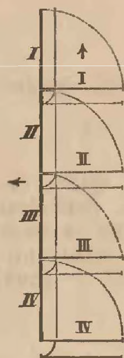
3. *V proud obrácený, na levo utvořený*: Obrátiť — v pravo v bok! Každá četo v levo — proti — chod!

4. *V čtyrstup na pravo utvořený.*

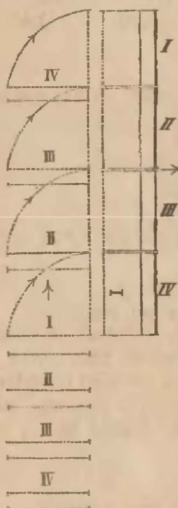
*a)* Bočně: Bočně v čtyrstup! Četa po četě! Dvojice — v pravo — v bok! (a: Pochod! když čtyrstup ze stanoucího proudu se utvořiti má.) Prvá četa pak obrátí se ihned v bok a rovným směrem dále se beře. Každá následující učiní totéž v tom okamžení, když na místo prvé čety se byla dostala, což četař velením: Dvojice — v pravo — v bok! nařídí.

*b)* Čelně. Čelně v čtyrstup! — Četa po četě! — Dvojice v pravo v bok! — Zatoč! Týmž způsobem jako bočně, jen že prvá četa po obratu v bok ihned v levo se zatočí a ostatní čety, na místo prvé dostoupivše, totéž učiní.

5. *V dvojstup na pravo utvořený*, *a*) bočně, *b*) čelně, podobně jak čtyrstup na velení: Bočně v dvojstup! — Četa po četě — v pravo v bok! (Pochod!) (Zatoč!)



Obr. 336.



Obr. 337.

**IV. Proud na levo utvořený.**

1. *V šik původný*,

2. *v šik rušený v četách* bočně jak čelně na velení opáčná.

3. *V proud obrácený*, *na levo utvořený*, na totéž velení.

4. *V čtyrstup* a

5. *v dvojstup na levo utvořený* bočně jak čelně na velení opáčná.

**V. Čtyrstup na pravo utvořený.**

1. *V šik původný.*

*a)* Bočně. *aa)* Čelem na levo. Bočně v šik — dvojice v levo — čelem! Též krajníci, křídelníky vyjímaje, po dvojicích se obrátí. *bb)* Čelem na pravo. Cvičitel: Bočně v šik! — Četu nad četou — v pravo — protichod!

Prvá četa učiní ihned protichod v pravo, druhá, když nad ní byla dostoupila atd. V příhodném okamžení velí četař: Dvojice v levo — čelem.

*b)* Čelně. *aa)* Rozvojem na pravo a tudíž zatáčením: Čelně v šik! — V pravo zatočiť — *zatoč*! Načež vůdcové zkráceným krokem postupují, až cvičitel v příhodném okamžení velí „Dvojice v levo čelem“ a „stáť“. *bb)* Rozvojem na levo a tudíž zpříčením: Čelně v šik! Dvojice v levo v příč — pochod! (Poklus[1]). Týmž způsobem, jak při cvičení čety u přeměny v čtyrstupu v dvojřad bylo uvedeno. (D. 3. *b. bb.*)

2. *V proud na pravo utvořený.*

*a)* Bočně. Cvičitel: Bočně v proud! — Četa za četou — dvojice v levo — čelem! Prvá četa obrátí se ihned čelem, druhá jde za ní, třetí za druhou a t. d. Četaři v příhodném okamžení velení „Čelem!“ vydají. Jde-li prvá četa ihned rovným směrem dále, — pak učiní každá následující obrat čelem, když na místo prvá čety byla dostoupila.

*b)* Čelně. *aa)* Rozvojem na pravo a tudíž zatáčením. Cvičitel: Čelně v proud! Čety v pravo zatočiť — *zatoč*! Četaři, když tolik zkrácených kroků byli učinili, kolik cvičenců v členu se nachází: Čelem! *bb)* Rozvojem na levo a tudíž zpříčením: Čelně v proud! Dvojice na levo — v příč! — Pochod! V obou případech promění se každá četa o sobě čelně v dvojřad, jak u cvičení čety (D. III. *b. bb.*) bylo vyloženo a pak v náležitý rozstup dvou kroků si popílí. Není-li místa, aby všecky čety najednou se zatočily neb zpříčily, pak ovšem velí se: „Četa po četě — v pravo zatočiť!“ aneb „Četa po četě! — Dvojice na levo v příč!“ a četaři velí na příhodném místě: „*Zatoč*!“ aneb „Dvojice na levo v příč — pochod!

3. *V čtyrstup obrácený na levo utvořený*: Obrátiť! — Dvojice v levo — v zad!

4. *V dvojstup na pravo utvořený:* V dvojstup! — Leví v zad! Obé týmž způsobem, který byl u cvičení čety naznačen.

**VI. Čtyrstup na levo utvořený.**

1. *V šik.*

2. *v proud na levo utvořený* na velení opáčná.

3. *V čtyrstup obrácený na levo utvořený* na totéž velení.

4. *V dvojstup na levo utvořený:* V dvojstup! Praví — v zad!

**VII. Dvojstup na pravo utvořený.**

1. *V šik původný.*

*a)* Bočně *aa)* čelem na levo: Bočně v šik! — Spol za spolem — v levo čelem! (Srovnej přeměnu dvojstupu bočně v dvojřad C. D. V. I. *a*). *bb)* Čelem na pravo. Cvičitel: Bočně v šik. Četa nad četou v pravo — proti — chod! Četaři: V levo — čelem! (Sr. V. 1. a bb.)

*b)* Čelně. *aa)* Zatáčením: Čelně v šik! — Čety — v pravo zatočiť — *zatoč*! *bb)* Zpříčením. Čelně v šik! — Na levo — v příč! — Pochod! — (Srovnej přeměnu dvojstupu čelně v dvojřad, (D. V. 1. *b. bb*) a přeměnu čtyrstupu čelně v šik E. V. 1. *b*.).

2. *V šik rušený.* Bočně (čelem na pravo): Bočně v šik! Spol za spolem — v pravo — čelem! Čelně přeměny jak u čtyrstupu se neužívá.

3. *V proud na pravo utvořený.*

*a)* Bočně: Bočně v proud! Četa po četě — v levo — čelem!

*b)* Čelně. *aa)* Zatáčením: Čelně v proud! — Čety v pravo zatočiť — Zatoč! Četaři: Čelem! *bb)* Zpříčením: Čelně v proud! Na levo v příč! — Pochod! (Srovnej E. V. 3. Liší se od proměny čtyrstupu v proud jen tím, že jednotlivci obraty vykonávají.)

4. *V čtyrstup na pravo utvořený*: V čtyrstup! Leví v před! jak u cvičen čety (D. V. 3.), jen že též krajníci, křídelníky vyjímaje, čtyřice tvoří.

5. *V dvojstup obrácený na levo utvořený:* Obrátiť! — V levo — v zad!

6. *V zástup na pravo utvořený:* V zástup! — Druzí — v zad! Podobně jak u cvičení čety.

**VIII. Dvojstup na levo utvořený.**

1. *V šik* a
2. *v proud na levo utvořený* na velení opáčná.
3. *V čtyrstup na levo utvořený:* V čtyrstup! — Praví v před!
4. *V dvojstup obrácený, na pravo utvořený* a
5. *v zástup na levo utvořený* na totéž velení.

**IX. Zástup na pravo utvořený.**

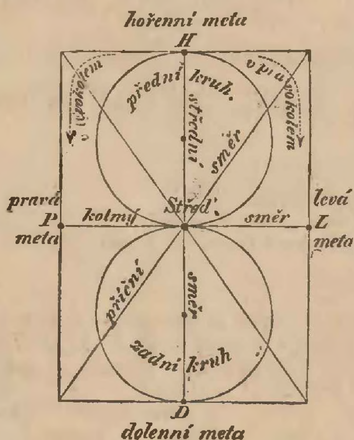
1. *V dvojstup na pravo utvořený*: V dvojstup! — Druzí v před! (Viz cvičení čety.)

**X. Zástup na levo utvořený.**

1. *V dvojstup na levo utvořený* na totéž velení.

Co týče se *způsobu vyučování* rozličným přeměnám těmto, nemyslíme, aby se probraly úplně v soustavném pořadu, v jakém zde za příčinou stručnosti a přehlednosti jsou uvedeny.

Přehledu takového ovšem cvičiteli nejvýš jest zapotřebí. Cvičenci však seznámí se s počátku pouze se šikem původným s proudem, čtyrstupem, dvojstupem a zástupem na pravo utvořeným. Útvary na levo pak snadno později pochopí. Přechody v dvojřad, v šik a v proud nejdříve z dvojstupu a pak teprv ze čtyrstupu se ukáží.




Obraz 338.

Cvičitel nechť hledí především k tomu, aby vyložil věc jasně a buďto sám a nebo pomocí vzorného spolu dvojice neb čety, jimž za příčinou touto před ostatní vystoupiti káže, náležitě znázornil.

**Směry cvičiště.**

Jest-li veškerých změn těchto k slavnostem, k výletům, u nichž šířka útvaru podle šířky cesty se říditi musí, a pro veřejná a slavnostná vystoupení spolku zapotřebí a napomáhá-li vycvičenosť v nich spořádanosti v jednotě, rychlému seřadování se k cvičením prostným a rozmanitosti u poklusu jinak příliš jednotvárného, tož mimo to jednak obmezenosť každého cvičiště, v němž rovným směrem toliko na krátce lze postupovati, jednak vkusné a ladné spojení cvičení pořadových v celek vyšší a jednotný vyžaduje rozeznávání rozličných směrů, jež chceme zde blíže vytknouti.

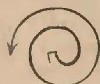
Představujeme sobě prostor, pro cvičení pořadová a prostná určený, co čtverec obdélný. (Obr. 338.) Nejjednodušší způsob trvalého pochodu jest, když dle obvodu cvičiště v pravo neb v levo kolem postupujeme. Můžeme však mimo to v středný (delší), kolmý (kratší) směr aneb v příčný směr zatočiti, v přední neb v zadní kruh zabočiti, z jednoho z kruhů těchto v druhý, skrze střed celého cvičiště přejíti a tímto obrazec tiskovému „S“ podobný, opsati; můžeme konečně z pochodu kolem celého cvičiště a nebo z pochodu kruhového přejíti v závit (obr. 339.) a z něho zase rozvitem a to buď protichodem v pravo (obr. 340) neb v levo se vytočiti. Význam rozmanitých směrů těchto, myslíme, že vysvítá z obrazců přiložených. U hoření mety myslíme si cvičitele stojícího, jestiť to asi totéž místo, na němž se u cvičení prostných oby-

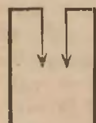
čejně nalezá. *) Mety a středy jak celého cvičiště tak i kruhů jednotlivých ve cvičebné síni příhodně černými tečkami označujeme, jsou tím též rozličné směry jasně určeny.

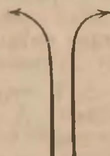
Návěští: V pravo (l.) — kolem! — V středný směr! — V kolmý směr! — V příčný směr! — V přední kruh! — V zadní kruh! — V závit! K nimž co povel: „Pochod“ neb „poklus“ se přidá, tím samým se vysvětlují.

Mimo směry tyto rozeznáváme pak u dvojstupu, čtyrstupu a proudu vnitřnou čáru, která prostředkem celého útvaru vede, jej na dvě stejné podélné


Obraz 339

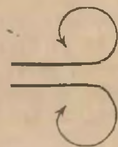

Obraz 340.


Obraz 341.


Obraz 342.

části rozvrhujíc a strany zevnitřné čáry to po vnějších stranách útvaru vedoucí. Čáru vnitřnou v dvojstupu, čtyrstupu a proudu, když toho zapotřebí, též rozstoupením spolníků, dvojic, počlet objevujeme, což na velení „Spolnici rozstup! — Dvojice rozstup!“ neb „Půly rozstup“ se děje.

Podélné oddíly, způsobem tímto vzniklé, mohou pak do vnitř (obr. 341.) neb zevnitř protichod vykonati, zevnitř kolem na pochod se vydati (obr. 342.) a nebo zevnitř v kruhy a tudíž jeden v přední a jeden v zadní kruh přejíti. (Obr. 343.) Přeměny tyto na velení „Spolníci (dvojice, půly) do vnitř (zevnitř) proti — chod!“, aneb „Spolníci (dvojice, půly) zevnitř kolem! — (zevnitř v kruhy) po—chod!“ se vykonají. Rozumí se, že na místě povelu „pochod“ v případě potřeby „poklus“ se vyřkne. **)


Obraz 343.

L l<br>
P p<br>
L l<br>
P ↑ p<br>
↓L P p l↓<br>
P L l p<br>
L P p l<br>
P L l p

Obraz 345.

L←P→l<br>
P p p<br>
L L l<br>
P l p<br>
↓ ↑P↑ ↓<br>
P<br>
L<br>
l

Obraz 344.



Podélné oddíly spolníků, dvojic, neb počlet, potkavše se následkem toho buďto na velení: Na pravo (l.) výhyb! se vyhnou, anebo v středném, kolmém neb příčném směru opět se spojí, což na velení: „Dvojstupem (čtyrstupem, proudem) středný (kolmý, příčný) — směr!“ se stane.

Můžeť se na konec protichodem neb kolochodem zevnitř zástup v dvojstup, dvojstup v čtyrstup a naopak proměniti a sice:

I. Zástup na pravo utvořený na velení:

První v levo — druzí v pravo — proti — chod! A u mety opáčné: Dvojstupem — středný — směr! (Obr. 344. a 345.) Přeměnu zástupu na

*) Pravou (l.) metou nazýváme onu, jež na pravé (l.) straně cvičitele, u přední mety stojícího, nachází se.

**) Aby cvičitel v každém okamžení věděl, kde první a kde druzí se nalezají, četaři nesou v pravé ruce červené praporečky a členaři bílé.

pravo utvořeného v dvojstup protichodem prvních v levo a druhých v pravo a spojením se spolníků v dvojstup středným směrem jdoucí znázorňují.

II. Zástup na levo utvořený na velení:

První v pravo — druzí v levo — proti-chod! Dvojstupem — v středný — směr!

III. Dvojstup na pravo utvořený:

1. V zástup: Spolníci zevnitř protichod! Druzí za prvními — v středný směr — pochod! Představujeme-li si, žeť dvojstup až k hoření metě došel, pak učiní všichni první (na levé straně se nacházející) protichod v levo, druzí (v pravo stojící) protichod v pravo. U dolení mety šine se na konec každý druhý za onoho prvého, vedle něhož v dvojstupu se byl nalezal.

2. V čtyrstup na velení: Spoly! — Pravé v pravo — levé v levo — protichod! A u dolení mety pak: Čtyrstupem v středný směr! Středný — místa změnit! Při každé takovéto podobné změně místa prvý před druhým na opáčnou stranu se šine.

Změny této jest zapotřebí, aby dvojenci opět k sobě se dostali, v tom pořadu, v němž se nachází u přetvoření šiku v čtyrstup.

IV. Dvojstup na levo utvořený.

1. V zástup.

2. V čtyrstup na levo utvořený na totéž velení, jen že v přeměně v čtyrstup nejdříve levé spoly se jmenují, jelikož v předu se nacházejí.

V. Čtyrstup na pravo utvořený.

V dvojstup: Střední místa změnit! Spoly — zevnitř proti-chod!

U dolení mety: V dvojstup! — Leví za pravými v středný směr!

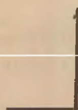
VI. Čtyrstup na levo utvořený na podobné velení, jen že praví jdou za levé.

Na místo „proti-chod“ může se veleti též „kolem pochod“, na místo „středný směr“ případně též „v kolmý“ neb „příčný směr!“ V případě potřeby velení „protichod“ neb „pochod“, velením „protiklus“ neb „poklus“ se zamění. Pro cvičitele podotýkáme, že nutno, aby návěští v čas se vydalo, tedy již chvíli před tím, než protichod, pochod kolem, v kruhy neb závit se vykonati má. Stane-li se průběhem poklusu, že pořad spolníků (dvojic) se zruší, tak, že při dvojstupu (čtyrstupu) na pravo (l.) utvořeném první na pravou (l.) stranu se dostanou, tož návrat v pořad nerušený stane se nejlépe tím, že se velí: V středný směr! Spolníci! (Dvojice!) — rozstup! — Do vnitř proti — chod! čím první opět na levé (p.) straně se octnou.

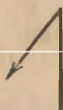
### Znakopis pro cvičení pořadová.

Hlavně za příčinou rejí, o nichž ihned promluvíme, jeví se nám potřeba znaků, jimiž by se změny směrů a útvarů názorně a určitě vytknouti mohly, za kteroužto příčinou následující znakopis, zkušenosti osvědčený a všelikého rozšíření schopný, navrhujeme:

a) k změnám směru,

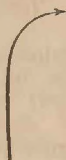

Obr. 346. Zatáčení v levo u dolení mety v středný směr.


Obr. 347. Zatáčení v pravo u pravé mety v kolmý směr.


Obraz 348. Zatáčení v levo u hořeního levého rohu v příčný směr.

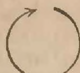

Obr. 349. Protichod v pravo.

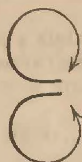

Obraz 350. Zevnitřní protichod ve směru středným.

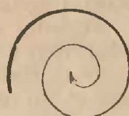

Obraz 351. Pochod kolem a sice v pravo.

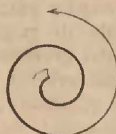

Obraz 352. Zevnitř kolem pochod.


Obraz 353. Výhyb (na levo) u hoření mety.


Obraz 354. V kruh dolení od levé mety.


Obraz 355. Zevnitř v kruhy od levé mety.


Obraz 356. V závit (na pravo).


Obraz 357. Rozvit protichodem v pravo.

b) *k změnám útvaru.*

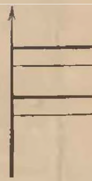
Zde jsou toliko znaky pro sbory na pravo utvořené uvedeny; utvoří-li se na levo, tož znaky na levou stranu podélné čáry se přenesou. Tlustší čára znamená prvý, tenčí 2. člen. Kde by jasnosť to žádala, čety římskými, členové arabskými číslicemi se znamenají. I známek **PLpl** užívá se v případech nutných.


Obraz 358. Šik nerušený.


Obraz 359. Šik rušený v členech.



Obraz 360. Šik rušený v členech a dvojicích.


Obraz 361. Proud nerušený.


Obraz 362. Čtyrstup.


Obraz 363. Dvojstup, boční pořadí spolů.


Obraz 364. Bočné pořadí dvojic, když ze čtyrstupu dvojice kolem jdou.


Obraz 365. Zástup (bočné pořadí spolníků).


Obr. 366. Bočné pořadí dvojenců, když z dvojstupu spolníci zevnitř kolem jdou.

**Rej.** Soubor přeměn, jimiž cvičence souměrným spůsobem ze základného postavení vyvádíme a opět v ně přivádíme, *rejí* jmenujeme. Jestiť tedy rej umělecké řekl bych dovršení cvičení pořadových.

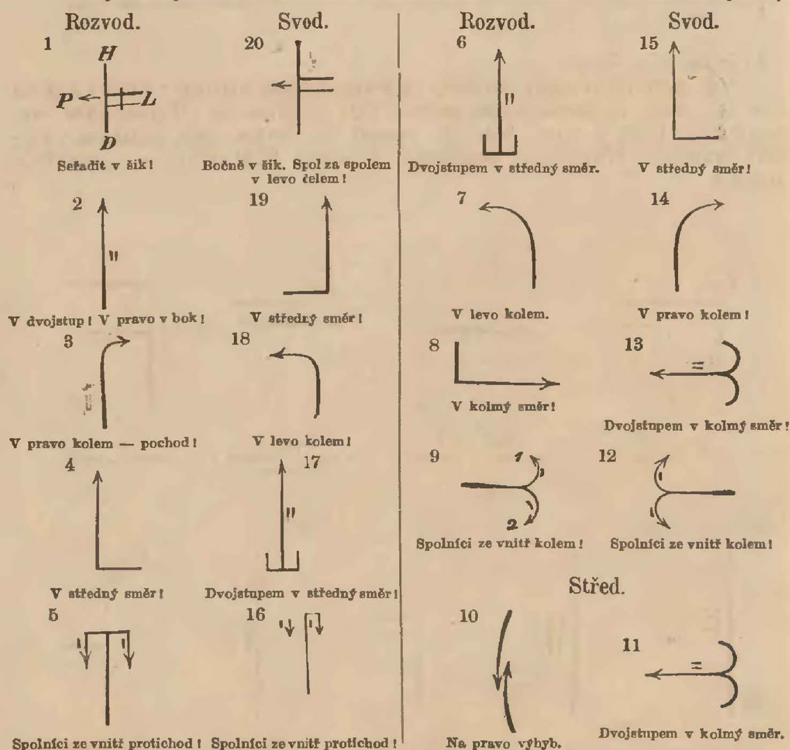
Provádí-li jeden toliko sbor rej jakousi, bude souměrnosť toliko časová. Rej takovou pak na dvě části rozvrhneme. V prvé, jež *rozvodem* sluje, cvičence všelikými změnami z původného postavení v jiné a opět jiné směry a útvary se uvedou, v druhé, již *svodem* nazýváme, týmiž anebo obdobnými změnami, avšak v opáčném pořadu a pokud možná opáčnou stranou vykonanými, v původný směr a útvar se navrátí. Mezi rozvodem a svodem nacházívá se kratší neb delší *střed* reje buď co přechod z jednoho k druhému sloužící aneb kratší samostatnou myšlenku zobrazující.

Užíjeme-li dvou sborů k reji jakési, vyskytne se souměrnosť v nepřeneseném slova rozumu souměrnosť prostorná. Sbory pak z opáčných stran přicházejí neb pospolu jdouce na strany protivné se rozcházejí.

Povždy ale mějž rej *osnovu* jasnou a přesnou, i pro cvičitele i pro cvičence snadno přehlednou, a veškeré přechodné a výpomocné změny směru a útvaru, jichž zvláště při rejích dvousborových nutno, aby sborové k sobě neb proti sobě se dostali, dějtež se na cestě co možná nejkratší.

K objasnění všeobecných pravidel těchto několik příkladů, dílem i znakopisem psaných zde stůjž.

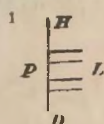
I. Rej velmi jednoduchá. Osnova a souměrnosť rozvodu a svodu samozřejmá.*)



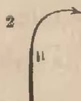

*) Postupnosť přeměn číslicemi jest dána. Aby svod s rozvodem co do souměrnosti se snáze porovnati mohl, psán jest onen pořadem opáčným. Znaky útvarové jen u změn útvarů se piší.

II. Rej kruhová (nejdůležitější změny směru v sobě obsahující).
*Základné postavení:* proud na pravo utvořený.

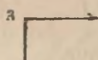
**Osnova**. U *rozvodu* dvojstupem v kolmý směr přešedše, spolníci ze vnitř rozejdou se v kruhy, kteréž se zavinou a opět rozvinou; pak předné kruh kolem zadného středem na pochod se vydá, z toho na místo své se navrátí, až zamění konečně oba kruhy místa svá. U *svodu* způsobem opáčným nejdříve kruhové opětovnou záměnou na původná místa se navrátí, pak následuje pochod druhých kolem prvých, závit a rozvit, spojení spolníků ve směru kolmém a na konec přeměna dvojstupu v proud na pravo utvořený. —



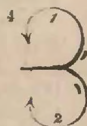
Základné postavení: Proud.



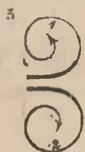
V dvojstup! V pravo v bok! V pravo kolem — pochod *)!



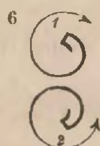
V kolmý směr! (Od pravé mety.)



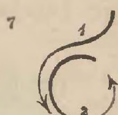
Spolníci! Zevnitř v kruhy!



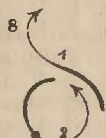
V závit — pochod!



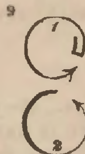
Do středu pochod! Prví v pravo, druzí v levo — protichod! Kruhy zřídit!



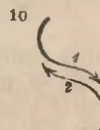
Prví kolem druhých středem — pochod!



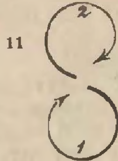
Proud středem v přední kruh — zpět pochod Kruhy zřídit!



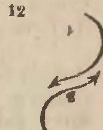
Prví v levo — protichod.



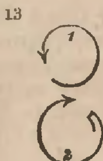
Prví v zadní, druzí v přední kruh středem — pochod!



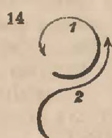
Kruhy zřídit!



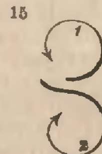
Prví v přední, druzí v zadní kruh středem pochod! (sr. 10.)



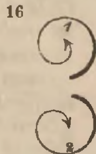
Druzí v pravo protichod! (sr. 9.)



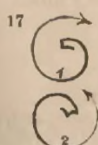
Druzí kolem prvých středem pochod!



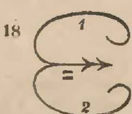
V závit pochod!



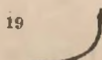
Druzí v zadní kruh zpět pochod! Kruhy zřídit. (S 14 a 15 sr. 7 a 8.)



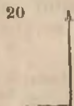
Do středu pochod! Prví v pravo, druzí v levo protichod! Kruhy zřídit! (S 16 a 17 sr. 5 a 6.)



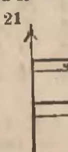
Prví v levo, druzí v pravo kolem! (aby první na levou stranu přišli) Dvojstupem v kolmý směr! (S. 4.)



V levo kolem!



V středný směr!



Čelné v proud! Čety v pravo zatočit — zatoč! Stát!

---

*) neb dle potřeby „poklus!" Z prvu ovšem nutno rej po částech a pochodem probrati.

III. Rej čtyrstupová.

Osnova: Provedení všechněch změn útvaru ze čtyrstupu možných.

V rozvodu přechází čtyrstup bočně v šik, a v proud pak v čtyrstup obrácený a zásunem o dvojstup; střed, v němž zde samostatná myšlenka jest vytknuta, znázorňuje súžení dvojřadu v dvojstup (čtyrstup) a opětný rozvoj v dvojřad ve průchodu úvozem a sice u všech čet po sobě jdoucích. Ve svodu přechází čtyrstup protichodem v dvojstup pak čelně v proud a to zatáčením a zpříčením a na konec čelně v šik. Návratem v původné postavení rej se končí.

*Rozvod:*

1. Po upravení čet v šiku stojících velí se: V čtyrstup! Dvojice v pravo bok!
2. V levo kolem pochod!
3. h. l. R. *): *Bočně v šik!* Dvojice v levo čelem!
4. h. p. R. Obrátit! Dvojice v levo v zad!
   (Změna výpomocná, aby mohl čtyrstup v levo kolem jíti a pak bočně v proud se proměniti.)
5. h. l. R. Bočně v čtyrstup! Dvojice v levo bok! V levo kolem pochod!
6. h. l. R. *Bočně v proud!* Četa za četou v levo čelem!
7. V levo kolem!
8. D. V středný směr!
9. H. Bočně v čtyrstup! Četa po četě — dvojice v pravo bok! V levo kolem pochod!
10. D. V středný směr.
11. H. *Obrátit! Dvojice v levo v zad!* V levo kolem pochod!
12. H. V středný směr!
13. Navrátit! Dvojice v levo v zad! V pravo kolem pochod!
14. L. V dvojstup! Leví v zad!

   *Střed:*

15. D. V středný směr! Čety mimo prvou čelně v proud! V pravo zatočit! Zatoč!
16. H. Levo kolem pochod!
17. D. V středný směr! V prvé četě — spolníci rozstup!
18. Ostatní čety — čtyrstupem průstup! Četaři za prvou četou: Dvojice v pravo v bok! a před ní opět: V dvojřad! V pravo zatočit, zatoč! Když pak všechny čety byly prostoupily, velí též četař prvé čety: V dvojřad! V pravo zatočit — zatoč!
19. V pravo kolem!
   Čísla 14, 16, 17, 18, 19 opakují se tím způsobem, že vždy četa v předí se nacházející (tedy II, pak III, IV atd.) přejde v dvojstup, spolníci rozstoupí se a ostatní jednou dvojstupem, jednou čtyrstupem prostoupí a ihned po průstupu opět v dvojřad se rozvinou. Rozvoj tento střídavě zatáčením a zpříčením díti se může. V posledním případě pochod v levo kolem (sr. 19.) se vykonati musí. Na konec všechny čety v dvojřadu se nachází a prvá četa v předí kráčí.

   *Svod.*

20. D. V středný směr!
21. S. Čelně v čtyrstup! Četa po četě! Dvojice v pravo bok! Zatoč!
22. V levo kolem! Středná místa změnit!
23. D. V středný směr!
24. H. Spoly zevnitř protichod!

*) hlR znamená horný levý roh cvičiště, ovšem od cvičitele hledě. Vůbec znamená H hornou metu, D dolnou, P pravou, L levou metu (sr. obr. 338), S střed, R značí roh; způsob, jakým naznačuje se jiné místo blíže, z příkladu právě uvedeného je zřejmý. Děje-li se změna směru mezi rohem a metou, postaví se znaky mety rohu vedle sebe. RH znamená tedy přeměnu mezi pravým rohem a hornou metou, DR mezi dolnou metou a levým rohem, ovšem, jak podotknuto, vždy od cvičitele hledě.

25. D. V *dvojstup.* Praví za levými v středný směr.
26. H. Spoly — pravé v pravo, levé v levo kolem!
27. D. Čtyrstupem v středný směr! Středná místa změnit!
28. H. V pravo kolem!
29. R. D. *Čelně v proud!* Čety v pravo zatočit! Zatoč!
30. H. V pravo kolem!
31. D. V středný směr!
32. S. Čelně v čtyrstup! Dvojice v pravo bok! Zatoč!
33. V pravo kolem!
34. D. R. V levo zatočit — zatoč!
35. S. *Čelně v proud!* Dvojice na levo v příč! Pochod!
36. H. V levo kolem!
37. D. V středný směr!
37. S. Čelně v čtyrstup! Dvojice v pravo bok! Zatoč!
38. H. V levo kolem!
39. d. l. R. *Čelně v šik!* Dvojice na levo v příč! Pochod!
40. h. l. R. Bočně v čtyrstup! Dvojice v pravo v bok! V pravo kolem!
41. D. V středný směr.
42. H. Zastavit! stát! —

U rejí těchto vyšlo se ze šiku původného, z proudu, a čtyrstupu na pravo utvořeného, patrno však, že také ze šiku obráceného, z proudu a čtyrstupu na levo utvořeného vyjíti možno. Velení k obdobným rejím těmto zapotřebná jsou na snadě. Dále pak, jak v poslední reji všechny přeměny ze čtyrstupu možné obsaženy jsou, tak podobným způsobem i přeměny ze šiku; z proudu a dvojstupu v rejích spojiti možno. Čtyry reje takové, ve svých středech nejdůležitější změny směru znázorňující, veškerá cvičení pořadová v sobě by zahrnovala. Dle jedné, příkladem zde uvedené a pomocí soustavného přehledu svrchu podaného cvičitel snadno sám ostatní si sestaví. Pohyby a změny výpomocné ovšem nechť jsou zvoleny tak, aby se v pochodu neb poklusu nepřetržitě setrvati mohlo a aby k všelikým rozvojům povždy vybývalo místa potřebného.

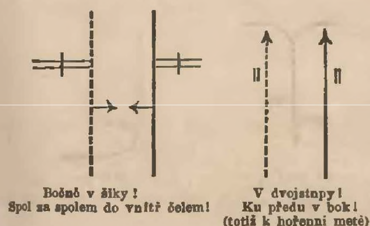
Co příklad reje dvousborové stojiž zde na konec

IV. Rej průstupnická u veřejném cvičení Sokola Pražského dne 12. března 1865 osmi četami provedená.

Čety, na liché a sudé jsouce odpočítány, k dolné metě přišedše, se rozdělily, liší na pravo, sudí na levo jdouce a proti sobě v šiky se stavíce.

*Osnova.* Základné postavení: dva šiky oproti sobě stojící, jež rozvodem v dvojstupy, čtyrstupy a proudy se mění a co šiky místa svá zamění, až svodem v původné postavení se navrátí. Dvojstupy a proudy bočně, čtyrstupy a šiky čelně se *prostupují*, po bočném prostoupení dvojstupů kolo, po onom proudů dva kruhy se utvoří.

## Průstupnická.

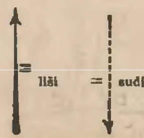


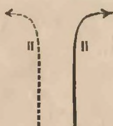
Bočně v šiky! Spol za spolem do vnitř čelem!

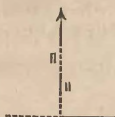
V dvojstupy! Ku předu v bok! (totiž k hořenní metě)

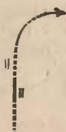
*Zkouška.*

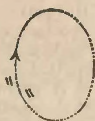
Praví v dřep! Vztyk!
Leví v dřep! Vztyk!
Pravé půly vzpažit! Připažit!
Levé půly vzpažit! Připažit!
Liší v dřep! Vztyk!
Sudí v dřep! Vztyk!
K znakoplsu:




Ze vnitř kolem — pochod!


Spoly sudých za spoly lichých v středný směr!

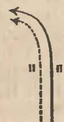

V pravo kolem!

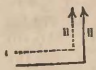

Kolo zřídit!

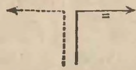

V středný směr!

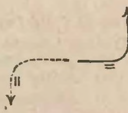

Liši v pravo, sudi v levo } protichod!

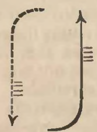

Dvojstupy v středný směr!

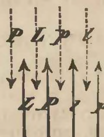

V levo kolem!


V středný směr!

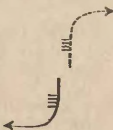

Ze vnitř — v kolmý směr!


V levo kolem!


V čtyrstupy (Levi, pravi } v před!)

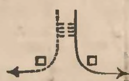


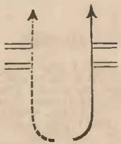
V středný směr! Na pravo úkrok, na levo rozstup!

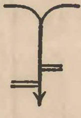

Sestup! V pravo kolem!


V kolmý směr!

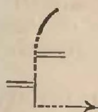

Do zadu — v středný směr!


Ze vnitř kolem!

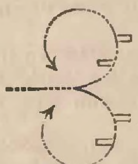

Čelně v proud! Četa po četě — (v levo / v pravo } vpříč — pochod!)


Čety sudych za četami lichých. V středný směr! (Zatoč!)

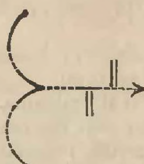

V levo kolem! (Zatoč!)



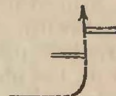
V kolmý směr! (Zatoč!)



Půly — ze vnitř v kruhy!



V kolmý směr!



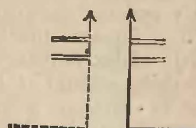
V levo kolem! (Zatoč!)



V středný směr! (Zatoč!)



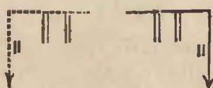
Liši v pravo } kolem
Sudí v levo }
(Zatoč!)



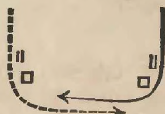
V středný směr! (Zatoč!)



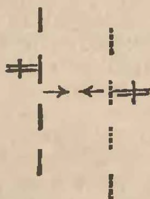
Ze vnitř zatočit! (Zatoč!)



Bočně v dvojstupy!
Četa po četě!
(V pravo | v levo | v bok!)



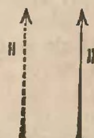
Na pravo výhyb!



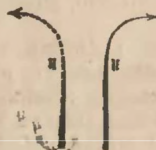
Bočně v šiky! Do vnitř čelem!
Na levo úkrok! *)



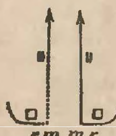
Průstup



V dvojstupy!
Ku předu! v bok!



Zevnitř kolem!




V středný směr! (Zatoč!)



Bočně v šiky!
Spol za spolem do vnitř čelem!

---

*) Obratem jednotlivců do vnitř čelem, anižby srazily se spoly, zůstane tolik místa, že mohou se pak oba šiky proti sobě jdoucí prostoupiti, kteréž byly úkrok na levo učinily.

Rejí touto končíme přehled cvičení pořadových, ovšem daleko nevyčerpaných na místě tomto.

Neprovedeno zde postavení *jednočlenné*, zvláště pro dětský a dívčí tělocvik se hodící, dále pak postavení *trojčlenné* a *čtyrčlenné*, nejhlubší to, jehož při cvičeních pořadových užiti záhodno. Avšak kdo soustavu zde vyloženou pochopil, bez obtíže všeho sám se domyslí.

Je na bíledni, že ze šiku jednočlenného přechází se v proud jednočlenný snadno zatáčením členů jednotlivých, ze šiku v dvojstup obratem dvojic, a v zástup obratem jednotlivců (dvojenců) v bok. Rovněž pak přeměny z proudu, dvojstupu a zástupu dle obdoby se udají.

V postavení trojčlenném neb čtyrčlenném vznikne obratem jednotlivců trojstup neb čtyrstup, obratem dvojic šestistup neb osmistup. Vše ostatní zůstane v podstatě nezměněno.

Co se konečně přechodu z jednoho postavení v druhé tyče, samo zřejmo, že se děje takto: Z jednočlenného postavení přechází se v dvoučlenné tím, že sudé členy vstoupí za liché (v šiku a proudu na pravo utvořeném) neb vedle ně (v čtyrstupu a dvojstupu).

Z postavení dvojčlenného utvoříme snadno trojčlenné, když si pamatujeme, že první člen každé třetí čety náleží k druhé četě a druhý člen k prvé.

Z trojčlenného přejdeme v postavení čtyrčlenné tím, že prvý člen každé čtvrté čety přistoupí k třetí, druhý k druhé, třetí k prvé četě. — O *rejích prostocvičných*, spojení to cvičení prostných a pořadových, se zde toliko zmiňujeme.

## Skoky.

K cvičením prostným v soustavě tělocvičné skoky přirozeně se řadí, jelikož aspoň do výšky a do dálky v případě potřeby bez zvláštního nářadí skákati můžeme. Avšak mají-li se cvičení tato s úspěchem a postupně vykonávati, jeví se již zde nutnosť nástrojů zvláštních, kterými bychom místo, z něhož má se odskočiti (odskočiště), místo, na které má se doskočiti (doskočiště) a při skoku do výšky též výšku samu určitě naznačiti mohli.

Skoky rozeznáváme na skoky prostné, do dálky, do výšky a do hloubky, kteréžto pouze pružností okončin svých provozujeme, — dále pak na skok útokem, při kterém pružnosť lihy nám spolu napomáhá a konečně na skoky o tyči, při nichž užíváme tyče, o kterou v letu jednou rukou se opíráme, a na níž druhou visíme a takto též silou páží ke skoku přispíváme.

### Skok prostný do dálky.

*Nářadí.* V místnosti uzavřené co odskočiště můstek 4′ široký, $3^1/_2$′ dlouhý, 4—5″ vysoký; co doskočiště žíňovka 4′ široká — 6′ dlouhá. Dálka skoku určuje se stupnicí na podlaze naznačenou a v stopy rozdělenou, podlé kteréž můstek po každém skoku o půl stopy dál se šine. Venku buď podobně můstku se užívá a do písku se skáče, při čemž vzdálenosť od můstku motouzem nízce položeným se naznačuje, aneb upraví se příkop zvláštní, způsobem takovým, že strana na odskočišti kolmá je na směr rozběhu, strana na doskočišti však víc a více od strany oné se oddaluje.

U skoku do dálky *z místa* následující doby rozeznáváme: 1. Odskok. Cvičenec přejde u výpon, chodidla stojí vedle sebe na můstku tak, že prsty poněkud hranu jeho přesahují, pak paty se pozvednou, zapažíme a mírně se překloníme. 2. Přeskok. Odrazíme se přednou částí chodidel, nohy k tělu přitáhneme a rychlým předpažením si napomáháme. 3. Doskok nechť děje se vždy na prsty, při čemž přejdeme v dřep, paty jsou pohromadě, kolena od sebe, trup přímý a vznosítý. 4. Poskok. Po doskoku z dřepu se vztýčíme a zároveň na místě poskočíme.

Skáčeme li *s rozběhem*, kterýžto však nikdy nebudiž přes potřebu dlouhý, děláme z počátku kroky malé a pomalejší, ku konci pořáde poklus urychlu-

jeme, až posledním nejrychlejším krokem, ku kterémuž veškerou silu svou jsme sebrali, od můstku se odrazíme. Odskok děje se tudíž pravidlem pouze jednou nohou, všechny ostatní části skoku srovnávají se s oněmi, jež u skoku z místa byly popsány. Cvičitel nechť přihlíží k tomu, by střídavě s pravou a s levou nohou se odskakovalo, toliko při posledních skocích dá se odskok na vůli.

Hledí-li se k přitížení, neb k větší rozmanitosti uskoku, může se užiti též pohybů jiných, nežli těch, které svrchu byly co nejúspěšnější vypsány, můžeme ku př. pažema trčit, vzpažit, přednožit, zanožit, roznožit, připatit a p.; ve výdrží upažmo, neb vzpažmo, rozbíhat se a odskočit, u skoku z místa bokem neb zadem k doskočišti se obrátit a takto stranou neb po zpátku skákat, můžeme mezi skokem samým půl obratu neb celý obrat vykonat, můžeme ze stoje o jedné noze odskočit a podobně o jedné noze (kulžmo) se rozbíhat, můžeme na konec též na ruce doskočit, buď tak, že potom nohy do podporu ležmo spustíme anebo že dostoje o rukou přejdeme a přemet k tomu připojíme aneb i tak, že po odrazu sounožném týž přemet v povětří vykonáme. U skoku do dálky mimo to užiti možno přítěží rozličných, z nichž nejobyčejnější jsou torba k tělu pevně připnutá a činky. U skoku s torbou nutno na konec poněkud více se předkloniti, aby těžiště opět ku předu se pošinulo. Skok s činkami vykonáváme tak, že dříve než u výpon přejdeme, páže ohneme a s výponem zároveň zapažíme, při čemž beze všeho zvláštního namáhání pouze tíži činek působiti necháme. Rovněž předpažení u přeskoku takměř samo se udá. Řekové, kteří u skoku do dálky užívali haltérů naším činkám podobných, měli za to, že se pomocí jich větší dálka skoku docílí.

### Skok do výšky zprosta.

*Nářadí.* Mimo můstek, žíňovku — neb písek též stojany, kulaté to sloupky buď v zemi zadělané anebo zapuštěné v kulaté desky dřevěné, za příčinou pevnějšího stání menší deskou železnou obtěžkané. Sloupky od dvou k dvěma palcům se provrtají, u direk výška v palcích se naznamená, při čemž ovšem výšku můstku odpočísti třeba. Slouží-li stojany zároveň ke stoku útokem — nechť 80 palců jsou vysoké. Do direk nastrčí se kolíčky a přes ně položí se motouz, tenký to provázek, obtěžkaný na koncích koženými pytlíčky, pískem naplněnými, přes nějž uprostřed převěšen a upevněn čtverhranný kousek plátna, aby výška, v níž motouz se nachází, snáze se rozeznati mohla. Obyčejně se od dvou k dvěma palcům stupňuje. Doby, jež zde rozeznáváme, jsou oněm u skoku do dálky uvedeným podobné. Rozdíl jest toliko ten, že při odskoku prsty kraj můstku nepřesahují, že kolena, pokud jen možná, k prsoum přimrštíme a že páže ku předu a vzhůru ohnuté vztrhneme (obr. 367.) Čím vyšší je skok, tím dále též můstek od motouze nutno pošinouti. Ztížení a rozmanitost skoku též podobnými prostředky se docílí. Dodáváme pouze, že skákati též možno přes dva motouze, z nichž druhý jest vyšší prvého a skrz dva motouze, na jedněch stojanech pověšené, které k sobě postupně přibližujeme.


Obraz 367. Skok do výšky.

Skoky do dálky a do výšky dají se též mezi sebou spojiti tak, že buďto můstek od motouze ustavičně oddalujeme a takto z dálky přes výšku skáčeme; *skok dalekovysoký*, aneb tak, že motouz s můstkem postupně od žíňovky šineme, i tudíž přes výšku do dálky skáčeme; *skok vysokodaleký.*

### Skok zprosta do hloubky.

*Nářadí:* Kolmý žebřík, 18 stop vysoký, $1^1/_2'$ široký, jehož příčle od 6 k šesti palcům jsou od sebe vzdálené. Je-li žebřík tento dvojatý, jak na obrazci 368. naznačeno, docílí se tím větší pohodlí. U žebříku jednoduchého stoupá se zadem nahoru. Na příčle zavěsí se stoupátko pomocí silných žę-

lezných háků, ve spod váhorovné desky upevněných. Doskok na žíňovku neb do písku se děje.

Skok do hloubky vykonáváme buď z visu, při čemž oblíčejem k řebříku se obrátíme a rukama za rohy stoupátka visíme, aneb ze sedu na stoupátku, v kterémž případě rukama od přední hrany stoupátka se odrazíme, aneb v dřepu neb ve vztyku na stoupátku samém, při čemž prsty přední hranu jeho poněkud přesahují. U doskoku zvláštní opatrnosti jest zapotřebí. Doskočiti musíme povždy na prsty a nikdy na šlápi celou, máme vždy spustiti se v dřep a nikoliv u vztyku toporně setrvati, paty nechť jsou pohromadě, kolena od sebe, ruce uvnitř kolenou, abychom, káže-li toho potřeba, přechodem do podporu ležmo sílu dopadu ještě více zmírniti mohli.

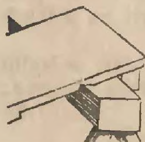



Obr. 368. Skok zprosta do hloubky.

Oddalujeme-li odskočiště, vzniká tím *skok hlubokodaleký*, skáčeme-li zároveň přes motouz, stoupátka vyšší — povstane *skok vysoko hluboký* — spojíme-li obé — *skok vysoko-hluboko-daleký* z toho vychází. Rozličných způsobů ztížení skoků, jak jsme je svrchu byli uvedli, nechť toliko s velkou opatrností se užívá.

**Skok útokem.**

*Nářadí:* Pružná líha, z dvou tenkých prken zbitá, nahoře drsná, vespod třemi neb čtyrmi podvláčkami či příčkami opatřená, délka líhy obnáší 9′, šířka 2′, tlouštka 12—14‴. Dolný konec, jenž přiléhá na zem, jest za tímto účelem podříznut, horný konec, jímž líha na kozu se položí, má příčku $^{1}/_{2}$′ vysokou. Koza je as $3^{1}/_{2}$′ vysoká, nohy jsou dole od sebe 8′ vzdáleny, nahoře uprostřed nalezá se zářez šikmý, do něhož líha spadá. Dražší, ale ovšem výhodnější jest koza, šoupacíma nohama opatřená, o nichž při „koni" se zmíníme. Co průpravná cvičení ke skoku útokem, jimiž začátečníci s pružností líhy se obeznámí, zde uvádíme: Stoupání na horu a dolů ve výponu, při kolenou úplně natažených, sounožné poskakování nahoru a dolů, obé i po předu (obličejem napřed) i po zpátku (zádama napřed); dále jeden, dva neb tři kroky poklusem na líhu a odskok stranou v levo neb v pravo a p. Pak teprv přes líhu samu a sice vždy s rozběhem se skákává. Skáče se pak zpočátku třemi, pak dvěma a konečně jedním krokem na líhu učiněným.

Obr. 369. Skok útokem.

*Skok útokem do dálky* děje se buď tak, že líhu s kozou od žíňovky, neb jiného odskočiště postupně odhalujeme, aneb způsobem tím, že odskočiště klademe postupně blíže k dolnému konci líhy, naznačujíce místo, kde má se z líhy odskočiti čárou křídovou, kterouž noha odskočná překročiti nesmí. Dovršení skoku takového záleželo by v tom, že od samé podlahy odskočivše, celou líhu bychom přeskočili.

*Skok útokem do výšky* koná se buď jak podobný skok prostný přes motouz, aneb jsou-li nohy u kozy šoupací, také tím, že vytahováním jich,

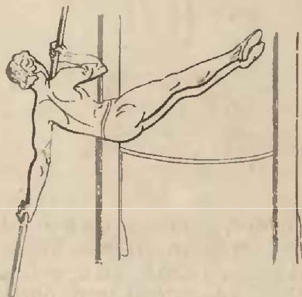
líha postupně strměji a strměji se staví. Povždy jest pravidlem, že nohou, kterouž odskakujeme, máme odraziti z prkna a nikdy až z horné hrany líhy.

*Skok útokem daleko-vysoký a vysoko-daleký* podobně jak stejnojmenné skoky prostné se děje.

**Skok o tyči.**

*Nářadí.* Tyč 8—10' dlouhá, 12—14''' silná, na jednom konci hrotitá. Tyč tato zasadí se, skáčeme-li venku, v zem neb v písek, skáčeme-li však v místnosti podlahou opatřené, do čtverhranu ze silných prken zbitého, 7' dlouhého, 5' širokého, kterýžto mezi žíňovku a můstek se položí. V případě tomto musí hroty tyček železem pobité býti. Též u skoku o tyči buď pravou, buď levou nohou odskočiti můžeme a též střídavě odskakovati máme. Jelikož však, jak zkušenosť učí tomu, převážná většina cvičenců s odrazem v levo skáče lépe, popíšeme zde pouze tento způsob skoku. U odskoku v pravo vše opáčným způsobem se děje. Cvičenec uchopí tyč oběma rukama podchmatem, levá ruka hledí palcem k hrotu a jest od něho as s výší prsou vzdálena — pravá ruka palcem k druhému konci hledí. Vzdálenosť mezi rukama as dvojnásobné šířce ramenou se rovná. Hrot hledí šikmě nahoru, tělo levým bokem k odskočišti. Po krátkém rozběhu (zpočátku pouze po dvou krocích) odrazíme levou nohou od můstku, posadíme tyč hrotem zrovna před sebe a nikoliv snad daleko k levé straně, pozvedneme obě nohy pohromadě v pravo a obrátíme se v levo tak, že obličejem k můstku hledíme. Při přeskoku samém nechť jsou kolena natažena, doskok ať v stoji spatném a na prsty se děje.

Že se o tyči do dálky, do výšky z dálky přes výšku a přes výšku do dálky skákati může, samo se rozumí. Čím další neb vyšší jest skok, tím výše uchopí se tyč; čím výš se skáče, tím více oddálí se můstek od žíňovky, tím výše nohy na pravo se zvednou. Prkenný čtverhran nechť u skoku do dálky vždy u prostřed mezi můstkem a doskočištěm se nachází. Tyč můžeme, než skok ku konci se schýlí, při skoku do výšky buď na můstek odhodit, buď rychlým vytrhnutím na doskočiště sebou vzít. Do hloubky a dálky skáče se buď o jedné tyči způsobem podobným aneb užívá se dvou tyček, jež před sebe na zem postavíme tak, že hroty od sebe poněkud jsou vzdálenější, než konce horné, jež držíme rukou. Odrazivše od stoupátka přednožíme a obloukem beze všeho obratu dolů se neseme.



Obr. 370. Skok o tyči.

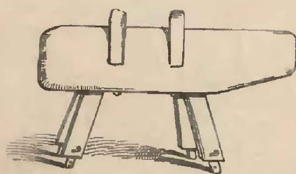
## Kůň.

Již skok o tyči též pomocí rukou se vykonával. K němu druží se tudíž soustavně cvičení ona, při nichž, rukama se opírajíce, přes pevné nářadí skáčeme. Ke skokům řadí se *mety*. Mety tyto na koni, koze a stole metacím vykonáváme. Kůň sestává z těla dřevěného, na postranné a horné části obecpaného, kůží neb plátném pošitého, kteréžto spočívá na 4 nohou na stranách vnějších rovněž obecpaných a obšitých. V těle upevněna jsou dřevěná, okulacená a na hoře bochami obložená *madla*, o něž při metech obyčejně se opíráme. Upevnění pak zřízeno jest tím, že dole v madlech v části, jižto v zářez těla spadají, nachází se kolmá tyč železná na konci v šroub vybíhající. Tyč ta prostrčí se dírou v těle kolmě vyvrtanou a šroub dole matkou se přitáhne. Má-li se cvičiti na koni bez madel, vytáhnou se tato, do zářezu

pustí se nízké výplňky dřevěné, a přes ně položí se řemeny, kteréž dole přaskou se sepnou. U koně rozeznáváme 3 části — nejtenší a nejdelší, *krk* nazvanou, od konce až téměř po přední nohy šikmě podříznutou; *sedlo*, jež mezi madly se nachází a *hřbet*, nejširší to část za sedlem ležící. Madlo u krku též *předním*, ono u hřbetu též *zadním madlem* nazýváme. Vysedneme-li do sedla s obličejem proti krku obráceným, tož po pravé ruce *pravou*, po levé *levou podélnou stranu* koně rozeznáváme. *Nohy* koně sestávají z části duté, čtverhranné, a dole okované a z části plné, v této zasazené, která se může v dutině pošupovati. Tyto pevné nohy jsou od dvou k dvěma palcům provrtané a skrze díry v nich a v prodlouženém kování se nacházející prostrčí se kolík železný, čím kůň dle potřeby zvýšiti se může. (Obr. 271.)

Nejdůležitější *míry* u koně buďtež zde takto uvedeny: Délka těla obnáší 6', šířka na konci v hřbetu $15\frac{1}{2}$", výška tamtéž 15", šířka na konci krku $11\frac{1}{2}$" a výška tamtéž $10\frac{1}{2}$"; Krk je $2\frac{1}{2}$' dlouhý, sedlo $13\frac{1}{2}$", hřbet 2'. Výška celého koně, jsou-li kolíky v nejspodnější díře zastrčeny, vynáší 3'—3". Zadní nohy jsou nahoře 5", dole 3' od sebe vzdáleny; u předních platí tytéž rozměry. Vzdálenosť nohou předních od nohou zadních obnáší nahoře $2\frac{1}{8}$", dole $4\frac{1}{2}$'. Madla nad tělo as $3\frac{1}{2}$" se povznášejí.

Cvičíme se pak buď na koni *na šíř* postaveném, při čemž směr rozběhu kolmý jest na délku koně, levá podélná strana k nám jest obrácena a krk koně vždy na levé straně naší se nachází, neb na koni *na dél* postaveném, kdežto pak směr rozběhu v prodloužené délce koně leží a konec hřbetu jest k nám obrácen. Stojí-li kůň na dél, také bez madel na něm se cvičívá.


Obraz 371. Kůň.

Předpokládáme zde, kde o úplný výpis běžeti nemůže, že ruce pravidlem o madla se opírají a že veškerá cvičení dějí se rozběhem, o němž platí až na pohyby rukou táž pravidla, kteráž jsme u skoku byli uvedli. Odskok ovšem koná se vždy sounožně, jenom v případech zvláště vytknutých jednou toliko nohou se odraží.

Při všech cvičeních buďtež paže úplně nataženy a podobně i nohy, vyjma při oněch, o nichž vytkne se to zvláště. Rovněž nechť trup jest pravidlem přímý a kříž, kde cvičení tomu dovoluje, prohnutý.

O metech říkáme, že se dějí *na pravo*, když pravá noha jde napřed ve směru pohybu celého, *na levo*, když tomu naopak. Veškerá cvičení, která se na pravo i na levo dějí a na obě strany stejným způsobem se probírati mají, popisujeme zde *pouze tak, jak na pravou stranu se konají.* Výkon na stranu opáčnou snadno z toho se udá. Pravíme dále, že ke koni stojíme *pobok*, když ramena naše s délkou koně jsou rovnoběžná a *pokos*, když čára délky na osu ramenní je kolmá.

Mimo skok do podporu, jejž pouze co průpravné cvičení považujeme, veškeré mety jednoduché na *výsedy*, *výskoky*, *sesedy*, *seskoky*, *přeskoky* a *výdrže* zde dělíme, dle pohybů nohou v mety *únožmo*, *zanožmo*, *odbočmo*, *přednožmo*, *skrčmo*, *roznožmo* a *přemety* je rozeznávajíce.

## Kůň na šíř.

### Skok do podporu,

základ to všeho cvičení na koni, staniž se vždy s pažema úplně napnutýma. Výskok budiž tak vysoký, abychom se spíše do vzporu (do podporu o natažených pažích) snesli, než z kliku (podporu od paží ohnutých) do vzporu teprv snažiti se museli. Ruce ať uchopí nejvyšší část madel; spíše nechť za ní, než před ní se nalezají. Kříž budiž prohnutý, hlava nazad vzklopena, trup ležiž poněkud šikmě do předu, chodidla ať do zadu se odehnou (obr. 372.)

**Mety únožmo.**

Unožením vyrozumíváme u cvičení prostném pohyb nohy stranou, a mety únožmo jsou nám tudíž ty, u nichž jedna noha stranou se zvedne.

*Výšvih únožmo (v pravo).*

Vyskočivše do podporu zvedneme zároveň pravou nohu nad hřbet a pak opět do stoje spatného na můstek se vrátíme.

*Výsed únožmo (v pravo) na hřbet.*

Z podporu na madlech pravou nohu nad hřbet povznesše, otočíme se v levo, a vysednem na hřbet tak, že pravá noha k pravé, levá noha k levé podélné straně koně přiléhá a hled ku krku jest obrácen. Pak ruce se pustí a kříž se prohne. Při *sesedu* uchopí se pravá ruka předního, levá ruka zadního madla, palce hledí k sobě, levá noha zvedne se nataženě pres hřbet a přejde se opět do podporu na pravé podélné straně hledem k můstku, po čemž rukama se odrazíme, stehnama se odmrštíme a na žíňovku seskočíme. U odmrštění toho nechť kolena zůstanou úplně napnutá.

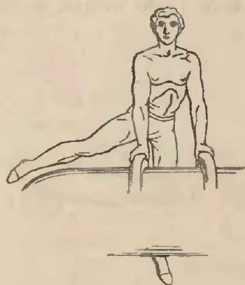


Obraz 872. Skok do podporu.

*Výsed únožmo (v pravo) přes jedno madlo do sedla* podobně se koná, jen že pravá ruka zadní madlo opustí, jakmile pravá noha k němu se blíží a noha přes madlo se přenese. Při *sesedu* poněkud na levo se obrátíme, pravá uchopí přední, levá zadní madlo palcema k sobě, po čemž levou nohu pod levou rukou, madlo na okamžik opouštějící, podhodivše, podobně jak svrchu na pravé podélné straně u vzpor přejdeme.

*Výsed únožmo (v pravo přes obě madla) na krk.* Podobně, jen že po pravé, ihned levá ruka madlo opustí a pravá, která se na okamžik opět byla madla uchopila, trup směrem ku krku odrazí. Levá noha nechť již zpočátku k přednímu madlu se přimkne, čímž celé cvičení velmi se usnadní. U *sesedu* položí se pravá ruka na krk, levá na přední madlo a levá noha pod levou rukou se podhodí. *Palce opět k sobě hledí,* což jest pravidlem pro všechny mety, pokud se opak toho výslovně neudá.

*Únožka* *) *v pravo* čili přeskok únožmo. Položí-li se obě ruce na madla, jest únožka cvičení velmi těžké — popíšeme tudíž raději přeskok tento, jak se vykoná, když pouze pravá ruka na (přední) madlo, levá pak na krk se položí. Vyskočivše a unoživše v pravo, pravou nohu pod pravou rukou rychle podhodíme. Obě ruce silně odrazí a na konci přeskoku octneme se na půdě neb na žíňovce, zády jsouce ku konci krku obráceni.



Obr. 873. Výšvih únožmo (v pravo).

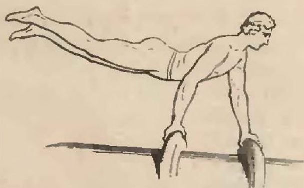
**Mety zanožmo.**

Povzneseme-li po odskoku nohy do zadu, tak že kříž zůstane prohnutý, nohy pohromadě, a otočíme-li zároveň tělo tak, že toto s délkou koně je rovnoběžně, vznikají z toho mety zanožmo.

U *výšvihu zanožmo* z této polohy ihned v stoj spatný na můstek se vracíme.

*) Koncovkou „ka“ značíme vždy pohyby dokonané a ukončené, tudíž zde přeskoky a nikdy pouhé výsedy.

*Výsed zanožmo na hřbet.* Po odskoku prohneme kříž, povzneseme nohy do zadu a půlobratem v levo (obr. 374.) tělo rovnoběžně s koněm nad něj vymrštíme. Nohy zůstanou tak dlouho sevřeny, až za příčinou dosedu je rozevříti nutno. Zakončení cvičení toho jest s výsedem únožmo totožné. *Sesed zanožmo* vykonáme tak, že obě ruce uchopí madlo zadní, při čemž palce hledí k sedlu, nohy se pozvednou ku předu a pak do zadu se vymrští a nad koněm se spojí. Na konci sesedu octneme se na pravé podélné straně koně, levým bokem svým k němu obráceni. Výsedy přes jedno madlo a přes obě madla na dále nevypisujeme. Způsobu, jímž se konati mají, snadno každý se domyslí dle toho, co o metech únožmo bylo povědíno.



Obr. 374. Výsed zanožmo na l. hřbet.

*Stříž zanožmo* (s obratem v pravo). Výsedem zanožmo dosednuvše na hřbet, uchopíme rukama madlo zadní při palcích ku hřbetn neb k sedlu hledících. Potom nohy ku předu pozvednuvše, rychle zanožíme a skřížíme nohy tak, že pravá nad levou se dostane. Zároveň pak v pravo vzad se obrátíme a tímto v sedu opáčném čelem ke konci hřbetu se octneme.

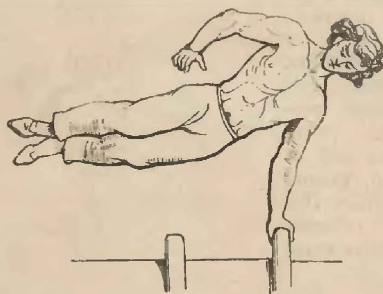
*Zánožka* děje se týmž výšvihem jako výsed, nohy však zůstanou sevřeny a doskočíme ihned na pravou stranu koně (na žíňovku), levým bokem k němu jsouce obráceni. Zároveň s ukončením doskoku levá ruka zadní madlo dochmatem uchopí. U metů zánožmo ať nohy aspoň váhorovně se zvednou.

**Mety odbočmo.**

Při metech těchto k horné straně koně bokem hledíme, jejž s výskokem od nářadí oddalujeme.

*Výšvih odbočmo.* Po odskoku vyšvihneme obě nohy spojené nad kůň, trup při tom neobracejíce, pak opět na prostředek můstku doskočíme.

*Výsed odbočmo (na hřbet).* Po odrazu vyšvihneme nohy sevřené stranou a beze všeho obratu, dosedneme na hřbet. Obě nohy nacházejí se vedle sebe a pravé podélné strany koně se dotýkají. *Sesed.* Levá ruka od zadního madla, pravá ze hřbetu odrazí. Na konec jsou záda ke koni obrácena. Též přes jedno madlo do sedla a přes obě na krk dosedáme.



Obraz 375. Odbočka.

*Odbočka* (obr. 375.). Začátek podobně jak u výsedu, nohy však co možná vysoce se vyšvihnou, kříž nad koněm se prohne. Po doskoku jsme rovněž zády ke koni obráceni.

**Mety přednožmo.**

Zvedání nohou ku předu jmenujeme přednožení, jelikož pak kůň, když na šíř stojí, pohybu tomu překáží, nutno vždy před výsedem aneb přeskokem přednožmo půl obratu v pravo neb v levo vykonat.

*Výšvih přednožmo.* Po odskoku půlobrat v levo, při čemž zároveň nohy do váhorovné se zvednou. Návrat na můstek do stoje spatného.

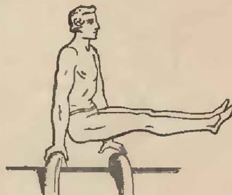
*Výsed přednožmo (na krk).* Z výšvihu přednožmo nohy v okamžení, když spojené nad koněm se nachází, rozevrou se a vysedneme na krk tak, že hled ku konci krku jest obrácen. U *sesedu* přednožmo zvedneme nejprvé levou nohn přes krk, snožíme, a pravou rukou o přední madlo, levou

o krk se opírajíce a levým bokem ku krku obráceni, odrazem seskočíme. Dochmat na přední madlo se děje. Přes jedno madlo do sedla a přes obě na hřbet rovněž vysedáme.

*Stříž přednožmo* (s obratem v pravo). Po výsedu přednožmo sedíce na krku uchopíme rukama přední madlo, za tělem se nacházející, palcema ku předu hledícíma. Po té poněkud se předklonivše, rychle přednožíme a nohy skřížíme tak, že levá nad pravou se dostane. Soudobně pak v pravo vzad se obracejíce, přejdeme čelem k sedlu v sed opáčný.

*Přednožka.* Pohyb jako u výsedu, nohy však zůstanou sevřeny a kůň se přeskočí. Levý bok je na konci pohybu k němu obrácen a levá ruka na přední madlo dochmátne (obr. 376.).

Začátečníci chybují obyčejně v tom, že zádama ke koni se obrací.



Obr. 376. Přednožka.

*Mety skrčmo.*

Skrčením nohou nad koněm vznikají mety skrčmo, při nichž podotýkáme, že skrčení toto nemá trvati nikdy déle, než nevyhnutelně zapotřebí. Jakmile jen možno, nohy ihned zase se napnou.

*Výsed skrčmo v pravo* (do sedla). Po odskoku pravá noha se skrčí a jde mezi rukama, madla neopouštějícíma přes sedlo. Pravá noha se pak nachází na pravé, levá na levé podélné straně koně. *Sesed.* Levá noha se skrčí, zvedne přes sedlo, pravá se připojí a obě ruce se odrazí.

*Výskok skrčmo* (též *stojka).* Po odrazu, skrčivše obě nohy, do sedla se postavíme, ihned se vztýčíme a kříž prohneme. Seskok jak obyčejný skok do hloubky se děje.

*Skrčka* (obr. 377.) Začátek jak u výskoku skrčmo, jenže ruce madla neopustí a nohy sedla se nedotýkajíce, jdou skrčeny přes sedlo, za nímž se opět hned zase napnou. Doskok na zem. Záda jsou k pravé podélné straně koně obrácena.

Neohne-li se tělo v kyčlech, než jedině v kolenou, vzniká *přeskok přípatmo.*

Odrazíme-li pouze jedinou nohou a dochmátnem-li teprv u přeskoku na madla, povstává *přeskok s dochmatem.*

Skočíme-li přes kůň podobně jak přes motouz do výšky, *skrčkou* neb *přeskokem z prosta* to jmenujeme.

*Skrčka s unožením* děje se, když jedna noha skrčena jde přes sedlo, druhá natažena přes hřbet neb přes krk.



Obr. 377. Skrčka.

**Mety roznožmo**

jsou ony, u nichž natažené nohy stranou od sebe se oddálí.

*Výšvih roznožmo.* Po odskoku od můstku ihned madel se uchopíme, trup zvedajíce, roznožíme a při doskoku na můstek opět v stoj spatný přejdeme.

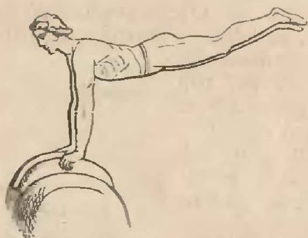
*Výskok roznožmo* povstává, když vzkočíme na kůň tak, že pravé chodidlo na hřbet, levé na krk se postaví, při čemž kolena se napnou a kříž se prohne. Přeskok děje se v stoj spatný za koněm.



Obr. 378. Roznožka.

*Roznožka* (obr. 378). Podobně jak výskok roznožmo, jenže nohy koně se nedotknou a kůň se přeskočí. U doskoku podobně v stoj spatný se přejde.

## Přemety

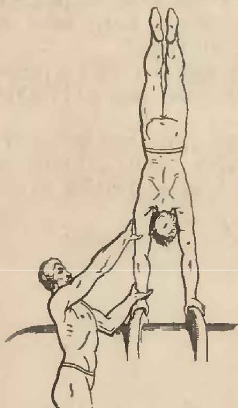


Obr. 379. Zášvih.

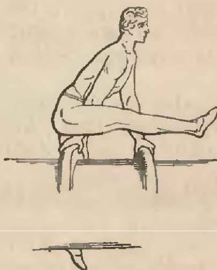
jsou obraty kolem osy váhorovné, kdežto v obratech v užším smyslu kolem osy kolmě se otáčíme.

*Výšvih přemetmo* č. *zášvih* (obr. 379). Odskočivše a uchopivše se madel, vyšvihnem při prohnutém kříží nohy vzhůru a do zadu tak, že délka těla je kolmá na délku koně; doskok opět na můstek se děje.

*Přemet* (obr. 380.). Zvedneme-li nohy přes kolmou tak, že tyto na můstek více se nenavrátí, nýbrž na protivné straně obloukem žíňovku neb na zem dopadnou, povstává přemet, který buď s ohnutýma pažema, *klikem*, buď nataženýma pažema, *vzporem*, se koná. Důležito, aby na konci pohybu ruce od madel odrazili, a to tím více, čím nižší je kůň, jelikož jen tím do stoje na žíňovce neb na zemi přijdeme a nemilého dosednutí se vyvarujeme.



Obr. 380. Přemet.



Obr. 381. Vznos.



Obr. 382. Přednos.

## Výdrže.

*Výdrž únožmo* čili *vznos* (obr. 381.). Začátek jako u výsedu únožmo, avšak nohy koně se nedotýkají, nad nímž v podporu, jak obrazec ukazuje, se vznášíme.

*Výdrž přednožmo* čili *přednos* (obr. 382.), při čemž rukama o madla se opírajíce nohy váhorovně nad koněm povznášíme. Do výdrže této buď skrčmo, buď odbočmo po odskoku se přechází.

*Výdrž zanožmo* čili *váha* a sice a) pobok, to jest tak, že osa ramen s délkou koně jest rovnoběžná. Podobně jak u zášvihu nohy při prohnutém kříži se zvednou, avšak paže se ohnou, a trup šine se tak daleko ku předu, aby těžiště těla mezi rukama se nacházelo. Takto, koně nohama se nedotýkajíce, při prohnutém kříži nad koněm se vznášíme; b) *pokos* (obr. 383.) z výdrže únožmo, či ze vznosu levým kyčlem o levý loket se opírajíce povznesem nohy do zadu. Směr těla při prohnutém kříži s délkou koně jde úplně rovnoběžný, osa ramenní tedy kolmá na délku tuto.

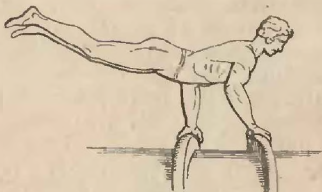
*Stoj o rukou.* Zadržujeme-li v přemetu před okamžením, než převahu na pravou podélnou stranu koně dostáváme, vzniká stoj o rukou, při němž tudíž hlava

dole a nohy nahoře se nacházejí. Podobně jak přemet stoj tento buď *klikem*, buď *vzporem* se děje. —

---

Toť výpis metů na koni na šíř postaveném, jak obyčejně a pravidlem se konají. Odchylky a změny, stížení a skládání udají se způsoby následujícími, jež ovšem toliko stručně zde uvésti můžeme.

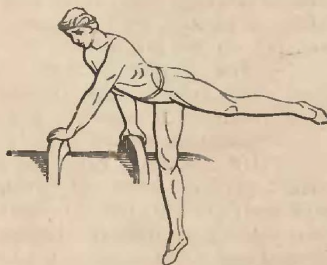
*a)* V soustavném popisu předpokládali jsme, že oběma rukama o madla se opíráme, podpor však mohl by se státi též následovně: Obě ruce na hřbetě; jedna na hřbetě, druhá na zadním madle; obě na zadním madle, při čemž by palec přední ruky do sedla, onen zadní ruky k hřbetu hleděl; pravá ruka na zadním madle, levá v sedle; obě ruce v sedle; pravá ruka v sedle, levá na předním madle; obě ruce na předním madle, při čemž o palcích totéž platí; pravá ruka na předním madle, levá na krku; obě ruce na krku.


Obr. 383. Váha pokos.

Těmito způsoby podporu mnohé cvičení se usnadní, jiné zase stíží. Mimo to pak docílí se větší rozmanitosti u vyučování menších hochů a děvčat, s nimiž k těžším metům přejíti nelze. U děvčat rozumí se, že veškeré výsedy, výskoky a přeskoky toliko snožmo se dějí.

Mnohé mety též s podporem o jedné ruce se vykonají. Pravidlem pak odskok pouze jednou nohou se děje, a sice u metů únožmo nohou stejnojmennou (pravá ruka, pravá noha); u metů přednožmo a odbočmo nohou různojmennou (pravá ruka, levá noha). Jelikož pak v druhé ruce též zbraň čili orudí přes kůň přenésti můžeme, met takový též *metem s orudím* nazýváme.

*b)* Některé mety (zvlášť únožmo, přednožmo, skrčmo a roznožmo) též *po zpátku* se vykonají, při čemž ihned po odskoku, a tudíž ještě před koněm zády ke koni se obrátíme. Vynímáme z nich to nejobyčejnější: *výsed* únožmo po zpátku čili *závitem* (obr. 384.) Chceme-li dosednouti takto na hřbet, ihned po odskoku v levo se obrátíme, levá noha stranou se zvedne a dosedneme na hřbet tak, že pravá noha k levé a levá noha k pravé podélné straně koně přiléhá a hled k zadnímu konci koně jest obrácen. U skrčky a roznožky po zpátku toliko jednou nohou se odrazí.


Obr. 384. Výsed závitem.

*c)* Obracíme-li se teprv nad neb za koněm, povstávají *mety s obratem* v pravo neb v levo, z nichž výsed zanožmo, pak přednožku, odbočku (se zanožením při obratu polovičném) zánožku, skrčku a roznožku zde vytýkáme. Obrat ovšem vždy před doskokem se děje.

*d)* U metů svrchu vypsaných předpokládáme, že z obyčejného rozběhu se dějí, avšak možná vykonati tytéž mety rovněž ze *stoje* na můstku a z *podporu*. Mnohé pak z *výšvihů* rozličných, jako z výšvihu únožmo, zanožmo, odbočmo, přednožmo, skrčmo, roznožmo a hlavně ze zášvihu, což vypadá tak, jako kdybychom ten který výsed pouze naznačili a jiný met z toho udělali; pročež tento způsob složení *záludy* jmenujeme. Co nejobyčejnější ze záludů těchto zde uvádíme: Z výšvihu únožmo po předu neb po

zpátku výsed přednožmo neb přednožka. Z výšvihu zánožmo mety přednožmo neb zanožmo. Z výšvihu odbočmo mety únožmo. Z výšvihu přednožmo mety zanožmo (na tutéž neb na opáčnou stranu koně). Z výšvihu skrčmo přemet a z výšvihu roznožmo skrčka. Z nízkého neb z vysokého zášvihu mety zanožmo (zánožka na přemet), odbočmo, přednožmo, skrčmo a roznožmo. Též ze *sedu* a z *výdrží* tudíž, ze vznosu, přednosu a z váhy a ze stoje o rukou, výsedy, výskoky a přeskoky se díti mohou, jichž důmyslný cvičitel zkoušením snadno se dovtípí.

K metům složeným počítáme též *kola*, a sice: *aa) Kolo únožmo*, při němž pravá noha nejdřív pod pravou, pak pod levou rukou se podhodí. Ruce ihned potom madel se uchopí, noha koně dotknouti se nesmí. Zakončení buď doskokem na můstek, neb do podporu v předu se děje. *bb) Kolo přednožmo.* Pravá noha jde naopak nejdřív pod levou, pak pod pravou rukou přes koně. *cc) Kolo odbočmo.* Po výšvihu odbočmo obě nohy spojeně pod pravou, pak pod levou rukou se podhodí. *dd) Kolo zanožmo.* Při výšvihu zanožmo v pravo změní se chmat, tak že levá ruka na zadní a pravá ruka na přední madlo přijde a ihned z toho zánožkou v pravo na můstek se vrátíme. Nohy při kruzích těchto rovněž koně dotknouti se nesmějí.

*e)* V některých metech netřeba na konec ihned na zem neb na žíňovku doskočiti, alebrž možno přejíti *před doskokem do podporu* neb *do vznosu.* Takto povstává: Zánožka do podporu v předu (ovšem s půlobratem v levo). Odbočka do podporu v zadu (záda hledí k pravé podélné straně), aneb též do přednosu. Přednožka do podporu v předu (s půlobratem v levo). Skrčka do podporu v zadu neb v předu (rovněž s obratem) a do přednosu. Roznožka do podporu vzadu neb do přednosu.



Obr 385. Přeskok letmo.

*f)* Všechna cvičení tato znamenitě se stíží: *aa)* Když můstek od koně se oddaluje. *bb)* Když kůň se zvyšuje. *cc)* Když motouz před neb za koněm se nachází, jenž postupně výš se dává. *dd)* Když druhého koně na před neb na zad postavíme.

*g)* Tím, že více cvičenců soudobně cvičení vykoná, vznikají cvičení společná. Dva cvičenci pak obyčejně týž met provozují. Jeden na př. učiní výsed únožmo neb únožku v pravo, druhý soudobně pak v levo.

O ostatních metech totéž platí

Při 3 cvičencích soudobně se zúčastňujících prostředný stojku, skrčku, přemet, přeskok letmo neb přemet letmo (viz *h)* koná. Nutno ovšem u podporu postaviti ruce tak, aby účastníci ani hlavama, ni rukama se nesrazili. Dále pak již za příčinou úhlednosti nezbytno, aby veškeré pohyby obdobné též současně se vykonaly, by odskok, výsed, doskok ode všech najednou se provedly. Za tou příčinou jsou cvičení společná výbornou školou opanování těla a jistoty cvičebné.

*h)* Neskáčeme-li bezprostředně přes koně, nýbrž i přes jiné cvičence na koni sedící neb stojící, povstávají *cvičení skupinová.* Tak na př. vysedne jeden únožmo v pravo na krk, předkloní se a předloktími o koně se opře, druhý pak od zad jeho rukama odrážeje, udělá přes něj únožku v pravo. Vysedne-li jeden únožmo v pravo na hřbet, druhý v levo na krk, předkloní-li oba se podobně, při čemž hlavy na levo neb na pravo se vyhnou, může se přednožka, zánožka, skrčka, roznožka neb přemet přes ně vykonat. Co zvláštní cvičení druhu toho uvádíme též tak zvaný *přeskok letmo* (obr. 385.), kterýžto se děje způsobem následujícím: Jeden z cvičenců učiní skrčku

s obratem v pravo neb v levo, tak že obličejem zase proti rozběhu hledí, pak přejde u výpad v pravo, šine levé rameno poněkud do předu, aby osa ramen s koněm byla rovnoběžná, pozvedne poněkud ruce, avšak ne až do váhorovné; paže pevně napne a palec k ostatním prstům přimkne. Druhý pak rozběhne se, oběma nohama od můstku odrazí a skočí se zašvihem do podporu o ramenou, neb o hornou část zálokti prvého, který pak rukama za boky ho uchopí, pravou nohou do zadu odkročiv a přes kůň jej přenese.

*U přemetu letmo*, který rovněž podporem o ramena prvého se koná, tento odskočivšímu zároveň rukama pomáhá.

Setrvají-li cvičenci v jistých stojích a vydržích, povstávají *skupiny* v užším smyslu slova, z nichžto jednu zde co příklad uvádíme:

Jeden odbočku v pravo, ruce na konci hřbetu; druhý odbočku v levo, ruce na konci krku; třetí přednožku v pravo — pravá ruka na předním madle; čtvrtý přednožku v levo, levá ruka na zadním madle; pátý výskok skrčmo na hřbet; šestý výskok skrčmo na krk; sedmý výskok zprosta do sedla. Skupina pak utvoří se následovně: Prvý obemkne pravou nohu pátého a oba pravé ruce si podají; druhý obemkne levou nohu šestého a oba levé ruce si podají. Obemknutím tímto stoj pátého a šestého se upevní. Třetí a čtvrtý postaví se obličejem proti sobě a uchopí tyč, kteráž za koněm připravena ležela, sedmý přejde na velení „stoj!“ v stoj o rukou na tyči této, při čemž pátý levou, a šestý pravou rukou za nohy ho zachytí a v postavení tom udržuje. Na velení „vzepřít!“ vzeprou třetí a čtvrtý tyč, až paže jejich úplně vzhůru jsou napnuté. Na velení „přemet!“ sedmý se přemete, na velení: „seskok!“ pátý a šestý ku předu s koně seskočí.

## Kůň na dél.

Na koni na dél postaveném cvičíme se buď tak, že madla na něm ponecháme aneb tak, že je odstraníme a zářezy pak řemeny obepneme, o čemž úvodem zmínka se stala.

V posledním případě zvláště nabudou mety povahy poněkud jiné a nové, a zvláštní výpis vyžadující; kdežto na koni na dél s madly buď tatáž cvičení jako na onom bez madel konáme, anebo cvičení z koně na šíř postaveného naň přenášíme. Pročež stůjž zde z předu:

**Kůň na dél bez madel.**

I zde mety na výsedy, výskoky (sesedy, seskoky) a přeskoky dělíme.

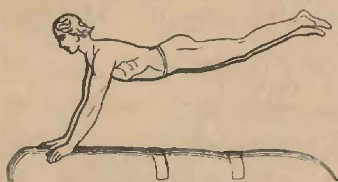
*Výsedy a výskoky* dějí se zprvu na hřbet, pak do sedla a konečně na krk, ruce pak při výsedu neb výskoku do sedla odraziti mohou buď se sedla neb se hřbetu, u výsedu neb výskoku na krk pak buď s krku, neb se sedla neb se hřbetu, což netoliko k ztížení cvičení přispívá, než i cvičením samým dodává namnoze i jiného rázu.

Přeskočí-li se celá délka koně, pak *veleskokem* to jmenujeme, který podobně odrazem rukou buď s krku, bud se sedla buď se hřbetu se děje.

**Mety roznožmo.**

*Výsed roznožmo* je (po předu) nejjednodušší a tak říkaje základný met na koni na dél, pročež započínáme zde s ním. Sounožně odskočivše a roznoživše položíme ruce vedle sebe na kůň a vysedneme tak, že při prohnutém kříži pravá noha k pravé a levá k levé podelné straně koně přiléhá a hled ku krku je obrácen. Čím dále rukama při odrazu saháme, tím více nutno je vyskočiti vysoko, aby paže zůstaly nataženy, dále pak prohnouti kříž, tělo nachýliti ku předu a nohy ovšem při kolenou natažených vyšvihnouti do zadu až k samému zášvihu, z něhož met pak ovšem nejúhledněji vypadá. Čím méně rukama saháme ku předu tím více zůstane tělo při prohnutém kříži kolmé.

*Sesed* děje se se hřbetu nejlépe odkmihem, tím teda, že nohy švihem vzadu nad koněm spojíme, rukama odrazíme a na můstek seskočíme; se sedla sesedem zanožmo neb přednožmo, jak při koni na šíř bylo popsáno; s krku pak odrazem, při čemž rukama s konce krku odrazíme a na žíňovku neb do písku seskočíme. Podobné sesedání děje se i při metech ostatních. Že se též přemetem s koně sejíti může, o tom později (str. 52.) se zmíníme.


Obr. 386. Veleskok roznožmo.

*Veleskok roznožmo* (obr. 386) podobně jako výsed odrazem rukou s krku, se sedla neb se hřbetu se koná. Nohama při něm koně dotknouti se nemáme. Přeskočivše celou délku koně zádama ku konci krku obráceni se octneme. Co do držení těla platí totéž co o výsedech bylo pověděno. U výsedu neb veleskoku roznožmo též jednou toliko rukou odraziti můžeme.

*U výsedu roznožmo po zpátku*, při čemž na počátku metu v pravo neb v levo se obrátíme, nepoloží se ruce vedle sebe, nýbrž při obratu v pravo levá před pravou, při obratu v levo naopak. Obrat děje se zároveň s odskokem, při čemž roznožíme a s obličejem ku konci hřbetu obráceným dosedneme.

Při *veleskoku po zpátku* záhodno s dokonáním poskoku zároveň na konec krku dochmátnout a takto doskok sobě zabezpečit.

Položíme-li ruce vedlé sebe a přejdeme-li po odrazu v zášvih, v němž pak se obrátíme a roznožmo na koně hledem ke hřbetu dosedneme, povstává takto *výsed střížmo* a přeskočíme-li tak celou délku koně, *veleskok střížmo*. Pohyb je celkem týž jak u stříže zanožmo byl udán.

*Výsed roznožmo zprosta* koná se odrazem pouze jedné nohy. Ruce na kůň se nepoloží, než bez jich pomoci na hřbet do sedla neb na krk se dosedne.

*Veleskok zprosta* vyžaduje odskok zvláště rázný netoliko do dálky, než i do výšky čelící.

**Mety skrčmo.**

*Výskok skrčmo* (na hřbet, do sedla, na krk). Po odskoku skrčené nohy mezi ruce se postaví a tělo se zpřímí.

*Seskok* děje se buď stranou, neb ku předu přes kůň; aneb mírně roznoživše a nohy k podélným stranám koně přitlačujíce, spouštíme se v sed roznožmo, z něhož pak známým způsobem sesedáme.

*Veleskok skrčmo* jen tenkráte co čistě provedený považovati se může, když sevřené nohy po celou dobu až k samému doskoku nad koněm se vznášejí.

**Mety schylmo.**

Liší se od metu skrčmo jen tím, že nacházejí se paže uvnitř nohou. Nohy pokud jen možná zůstanou nataženy a chodidla tudíž přijdou každým případem dále, nežli ruce.

**Mety unožmo**

na koni bez madel obyčejně odrazem jedné nohy a doložením jedné ruky na kůň, tudíž co mety s orudím se vykonají.

*Výsed unožmo* (v pravo) děje se odrazem levé nohy a doložením levé ruky, při čemž unožíme v pravo, v levo se obrátíme a s obličejem ku konci hřbetu obráceným na kůň dosedneme.

*Unožka na můstek zpět* odrazem obou nohou a dochmatem obou rukou. (Viz kůň na dél s madly str. 53.)

**Mety přednožmo**

též co mety s orudím se dějí.


Obr. 387. Výsed přednožmo v levo.

*Výsed přednožmo* (v pravo). Odskok levou nohou, odraz pravou rukou. Obě nohy pak vznesou se po levé podélné straně koně, sevřené nahoru, nad koněm se roznoží a hledem ku konci krku na hřbet, do sedla neb na krk se dosedne.

*Výsed střížmo.* Počátek jak u obyčejného výsedu přednožmo, avšak nad koněm rychle se obrátíme a pravou nohu na levou podélnou stranu koně přehodíme, tak že s obličejem ku konci hřbetu obráceným dosedneme.

*U přednožky* zůstanou nohy sevřeny a přenesou se přes kůň tak, že na konci skoku levým bokem k pravé podélné straně koně patříme.

Z přednožky této vyvinul by se veleskok přednožmo, kdybychom doskočili tak daleko, že by v doskoku záda ku konci krku byla obrácena.

Mety *souvismo* a *odbočmo* musí se konati z podporu pobok a jsou tudíž zde méně příručné. Pročež ku koni na dél s madly je odkazujeme.

**Přemety a překoty.**

1. *Z rozběhu překot do sedu*, při čemž ruce vedlé sebe položivše a zvednuvše trup, s vysazeným křížem se přetočíme a roznoživše s obličejem ke krku na kůň dosedneme. Pohyb to tak zvanému kotrmelci naskrze se podobající.

*Přemet do sedu* liší se od překotu tím, že s prohnutým křížem se vykoná.

*Velepřemet* z něj povstává tím, že podobně jak k veleskoku roznožmo ze zášvihu odskočivše, rukama z krku odrazíme a přemet do stoje na zemi vykonáme, po doskoku zády ku konci koně hledíce.

2. *Přemet ze sedu.* Sedíce na krku, nohy ku předu a pak rychle do zadu vymrštíme a rukama silně odrazivše přemet vykonáme.

3. *Překot z lehu.* Ležíce zádama na koni zvedneme ruce do zadu, položivše je pak na konec krku, a rychle zvednuvše nohy, překotíme se na zad. Na konci pohybu, jenž kotrmelci na zad se podobá, prohneme kříž a rukama silně se odrazíme.

4. *Přemet ze stoje* po výskoku na kůň vykoná se tak, že jednou nohou předkročíme a s předklonem trupu položíme ruce na konec krku. Ostatní pohyb jest týž jako u všech přemetů jiných.

Rozumí se, že veškeré přemety klikem a vzporem se díti mohou. Po výsedech, též přemetem ze sedu — po výskocích přemetem ze stoje z koně sejíti možno.

**Výdrže**

jsou mimo vznosy, přednosy a váhy, zde méně užívané, následující:

*Stoj o rameně*

podporem rukou a s opřením buď pravého ramene o levou, neb levého o pravou stranu koně.

*Stoj o hlavě*,

při němž hlava před ruce se šine a opření o čelo se děje.

*Stoj o rukou* klikem neb vzporem, z něhož pak nastoupiti můžeme *chod o rukou* se hřbetu až na konec krku, odkud přemetem do stoje na zemi přejdeme.

## Kůň na dél s madly.

Na koni na dél s madly konáme buď tatáž cvičení jak na onom bez madel, při čemž madla buď k podporu slouží aneb co pouhé překážky považována býti mohou. Cvičení druhu toho naskrze v podporu pokos se dějou. Skočíme-li však dříve do podporu po bok, tudíž tak, že osa ramen s délkou koně jest rovnoběžná, a že přední strana stehen k pravé neb levé podélní straně koně hledí, vznikají z toho táž cvičení jako na koni na šíř. Rozběhnouti

se můžeme v případě tomto poněkud šikmě a sice s levé strany, když podpor na pravé straně koně se děje a s pravé, když na opak. Odskok nikdy se samého kraje můstku se nekonejž.

Podpírati se můžeme buď jednou rukou o hřbet a druhou o zadní madlo, buď oběma rukama o madla. V prvém případě jsou cvičení snazší, nežli v druhém a považujeme tudíž cvičení z podporu onoho nejvíce co průpravu k cvičením z podporu o madlech, ku kterýmž při popisu jednotlivých metů povždy zde hledíme, pokud výslovně jinak řečeno není. Podporu jedné ruky o přední madlo a druhé o krk zřídka se užívá. Rozumí se dále, že cvičení na obě strany se konají. Zde ovšem výpis toliko k metům na pravo učiněným se vztahuje.

**Skok do podporu.**

Vyjma rozběh a pohyb po odskoku jak u koně na šíř. Pravá ruka na předním, levá na zadním madle, přední strana stehen k pravé podélné straně koně přiléhá.

**Mety unožmo.**

*Výsed* z podporu jak u koně na šíř.

*Únožka* s levou rukou na hřbetě, s pravou na zadním madle děje se na můstek zpět. Na konci skoku jsme zády ku konci hřbetu obráceni.

**Mety zanožmo.**

Po odskoku vyšvihnem tělo tak, že jest s koněm rovnoběžné, ostatně pak ani *výsed zanožmo* ani *zánožka* od podobných cvičení na koni na šíř se neliší. Vskočíme-li do podporu na pravé podélné straně koně, dostaneme se zánožkou na levou stranu a naopak.

Při *veleskoku zanožmo* nutno odraziti se rukama po výšvihu nad kůň tak silně do zadu, abychom se s doskokem obličejem proti konci krku octli.

**Mety odbočmo.**

*Výsed odbočmo* a *odbočka.* Podobně jak na koni na šíř bylo popsáno.

**Mety přednožmo**

konají se buďto co mety s orudím, jak na koni bez madel anebo s odskokem oběma nohama a odrazem obou rukou, jak na koni na šíř vylíčeno bylo.

Při metech přednožmo v pravo skočíme zde v podpor na levé podélné straně, z něhož pak půlobratem v levo, obličejem ku konci krku obráceným, buď na kůň vysedneme aneb přednožkou na opačnou stranu koně doskočíme. Mimo to objevuje se zde ještě

*výsed přednožmo po bok*, při němž po odskoku nejdříve levá ruka na zadní madlo v poloze hřbetní se položí, pak i hned pravá v téže poloze na madlo přední, zároveň půlobrat v levo se vykoná a do sedla se snožmo dosedne způsobem tím, že zadní části nohou k levé podélné straně koně přiléhají a osa ramen s délkou koně jest rovnoběžná. Týmže odrazem rukou i též na krk dosedneme. U průpravného výsedu na hřbet levá ruka na hřbet, pravá na zadní madlo se položí.

U *veleskoku přednožmo po bok* octneme se po doskoku s levým bokem ku konci krku obráceni.

**Mety skrčmo.**

Rovněž buď pokos, jak na koni bez madel, buď pobok, jak na koni s madly na šíř se provozují.

U metů pobok tudíž zde výsed, výskok (stojku) a přeskok rozeznáváme. Jsme-li na počátku metu v podporu na pravé podélné straně, octneme se na konci skrčky zády k levé podélné straně obráceni a naopak.

**Mety schylmo**

toliko pokos se dějí. Madel u odrazu s úspěchem se užívá.

**Mety roznožmo**

zase, podobně jako mety skrčmo buď pokos, jak na koni na dél bez

madel, buď po bok, jak na koni na šíř s madly vykonati možno. U metu pokos ruce též s madel odráží.

**Přemety**
též pokos a pobok se dějí. Překotům na před a na zad vadí zde madla.

**Výdrže**
pokos a pobok jsou celkem tytéž, jak na koni na dél bez madel a na koni na šíř s madly byly popsány.

---

Co se odlik, stížení a skládání cvičení týče, platí zde o metech z podporu po bok celkem totéž, co při koni na šíř bylo vyloženo.

Cvičení z podporu pokos, tudíž ona, jež původně na koni bez madel jsme seznali a odtud na kůň s madly přenesli, stanou se těžšími, však za to i úhlednějšími, když ze zášvihu se konají, a ztíží se mimo to, když kůň se povýší, když můstek dál se šine anebo, když konati se mají přes motouz postupně výš pověšený.

Cvičení společná jen tenkráte provozovati možno, když by se s protivných stran (proti krku a hřbetu zároveň) rozbíhalo.

K cvičením skupinovým čítáme zde hlavně rozličné veleskoky přes jednoho neb dva na koni sedící a předkloněné, při nichž buď se zad jejich neb se hřbetu koně rukama odrážíme.

## Koza,

kterouž jaksi za zkráceného koně považovati můžeme, podobně jak tento *na dél* a *na šíř* se postavuje. Sestáváť rovněž z těla a ze čtyr nohou šoupacích zcela tak, jak u koně upravených. Délka těla obnáší 2′, šířka 13″, výška 1′. Jsou-li kolíky v nejnižší díře zastrčeny, jest celá koza 2′ 10″ vysoká. Jmenujeme-li jak při koni zadními nohami ty, které u kozy na šíř postavené na pravo se nacházejí, tož obnáší vzdálenosť zadních (a rovněž předních) dutých nohou na hoře 4″, dole 2′; světlosť pak mezi předníma a zadníma nohama na hoře $9\frac{1}{2}$″, dole 2′ 7″.

Povšechná pravidla cvičební, při koni uvedená i zde jsou platná a mety celkem tytéž, jak na koni, takže na pouhém uvedení jich přestati můžeme.

Výsedy ovšem pro krátkosť nářadí téměř odpadávají.

Výskoky a přeskoky z největší části i z místa i s rozběhem se konají. Stojí-li koza *na šíř*, staví se pravidlem postupně výš, stojí-li *na dél*, můstek po $\frac{1}{2}$′ dále se pošinuje.

Co do metů zde uvádíme:

*Výsed roznožmo* a *roznožka* (obrazec 388), nejužívanější a nejobyčejnější to přeskok přes kozu, který buď po předu, buď po zpátku, a v obou případech odrazem obou rukou, neb pouze jedné ruky, neb konečně i zprosta se vykoná. Co do popisu odkazujeme zde na to, co u koně na dél bez madel o metech roznožmo bylo povědíno.

*Výsed unožmo a unožka* jak na koni na šíř se děje; totéž pak platí o *zanožce, odbočce* a *přednožce*, o *stojce* a *skrčce* a konečně i o *přemetu*.



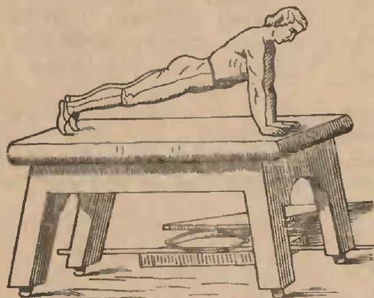
Obr. 388. Výsed roznožmo a roznožka.

Přeskočíme-li při skrčených nohou kozu tak, že ruce mezi nohama k nim těsně přiléhajícíma se nacházejí, vzniká z toho *dučka*, zvláštní druh skrčky.

Pro kozu na dél ovšem toliko roznožka, skrčka, dučka a přemet se hodí.

Odliky a ztížení metů vznikají, mimo již uvedené zvýšení kozy a oddalování můstku, tím, že výskoky a přeskoky též s obratem aneb z podporu, ze zášvihu neb ze stoje o rukou se konají, že do podporu neb do vznosu přednožmo se dějí, a na konec oddalováním kozy od doskočiště (žíňovky neb písku), aneb i motouzem před kozou neb za kozou na stojanech pověšeným a postupně povýšeným.

*O stolu metacím* 6' dlouhém, 3' širokém, $3^1/_2$' vysokém, na hoře obecpaném a šoupacíma nohama opatřeném, zde toliko se zmiňujeme. Postaví se podobně jak kůň buď na šíř buď na dél a přeneseť naň každý snadno cvičení, kteráž na koni byl seznal. Na stůl nevysedá se ovšem jízdmo nýbrž snožmo aneb do podporu ležmo. (Viz obrazec 389, výsed zanožmo představující.) Pro značnou výšku a šířku stolu užívá se zde můstku pružného s pérem, na způsob vozového upraveným. Můstek tento jest 5' dlouhý a 2' široký, s pérem a s prknem, na kterémž toto dole upevněno jest, 1' vysoký. Aby při stolu na šíř postaveném můstek odskakováním pod stůl se nepošinul, položí se před péro tyč zároveň o nohy stolu se opírající.

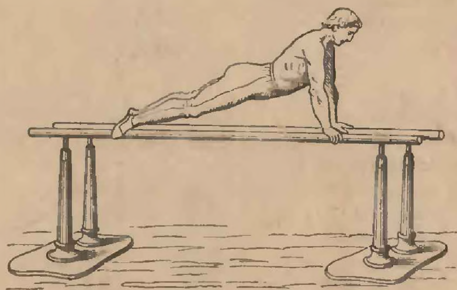


Obr. 389. Výsed zanožmo.

## Bradla.

Ku koni řadí se bradla netoliko proto, že i na bradlech největší počet cvičení v podporu se vykonává a cvičení ve visu jenom podřízenou úlohu zastávají, nýbrž i tou okolností, že veliká část výkonů cvičebných oněm na koni popsaným se podobá a konečně i tím, že bradla původně za pouhou průpravu ke koni byla pokládána.

Kulaté neb oblé tyče, o něž při cvičení se opíráme, *žerděmi* jmenujeme. Jsouť pak žerdě tyto as 9' dlouhé, majíce, jsou-li kulaté, 2" v průměru. Oblé žerdě bývají $2^1/_2$" vysoké, $1^3/_4$" tlusté, k žerděm těmto upevněny jsou 4 kulaté *drouky* železné, jimiž do *stojanu* se zapouštějí; drouky tyto jsou 1" silné a od tří k třem palcům rovnoběžně se žerděmi provrtané. Do direk takto vzniklých zastrčí se krátké okulacené kolíčky železné; vytahováním drouků a zastrkováním kolíků žerdě se povýšují. Vzdálenosť drouku od konce žerdě obnáší na jedné straně žerdě $16^1/_2$", na druhém žerď o $8^1/_2$" přečnívá. Žerdě zastrčí se do stojanu tak, že vždy jedna kratší přečnívka vedle druhé delší se na-



Obr. 390.

chází. Pak světlosť mezi žerděma při stejných koncích 18" obnáší. Délka drouků rovná se 3', a prvá díra jest od žerdi 4" vzdálená. Stojany, v nichž drouky pošupovati se mohou, jsou 3' 2" vysoké, tlousťka obnáší dole $5^1/_2$", nahoře $3^1/_2$". Světlosť mezi nimi jest dole na $14^1/_2$", nahoře na 17" upravena. Na horném konci stojanů nasazeny jsou na dřevě násadky z litiny železné, tak provrtané, aby mohly se drouky těsně jimi pošupovati. Vývrty v dřevě samém jsou volnější, aby drouky v nich nevázly. Vzdálenosť stojanů jedné a téže žerdě obnáší dole 6' $3^1/_2$", nahoře $6^1/_2$'. Dole zasazeny jsou stojany ve vykrojené *pláty* dřevěné 3' 10" dlouhé, 2' 1" široké, $1^1/_2$" tlusté a obklíčeny jsou kulatými *patami* železnými, jimiž jednak větší pevnosť se docílí, jednak bradla stanou se dole těžšími a tím vrátkosti pozbývají. Bradla taková úž a šíř, výš a níž postaviti se mohou. V cvičištích otevřených zakopají se stojany dole příhem spojené do země a dá se jim průměrná šířka 18" a výška 4'.

Stojíme-li uvnitř bradel, rozeznáváme *pravou* a *levou žerď* dle toho, jak žerdě k rukoum nám leží. Stojíme-li na vnější straně, rozeznáváme *žerď přední*, nám bližší; *žerď zadní*, od nás vzdálenější. Pokud cvičení na bradlech v pravo a v levo se vykonati mohou, rozumí se, že je též na obě strany vykonati máme. Zde ovšem popisujem cvičení jen tak, jak na pravou stranu se dějí.

Na bradlech hlavně cvičení v *podporu* a cvičení *ve visu* rozeznáváme.

Jak dále při výpisu cvičení na koni dělidlem nám bylo, zda kůň na šíř neb na dél stojí, tak zde především rozlišujeme, zda cvičení *uvnitř* bradel či na *konci* bradel, či *z vnější strany* bradel se konají.

Názvy *pobok* a *pokos* mají zde týž význam, v němž jsme jich při koni užívali.

## A. Cvičení v podporu.

**a) Uvnitř bradel**

v bradlech jest buď *prostý* pouze pomocí rukou a paží vykonaný, buď *smíšený*, při němž též nohy žerdí se dotýkají.

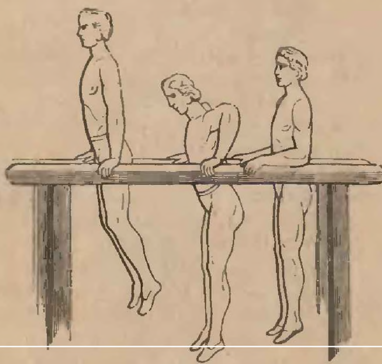
*Způsoby podporu prostého* (obr. 101) jsou:

*Vzpor* při pažích úplně napnutých, hlavě na zad sklopené, kříži prohnutém, a chodidlech nazad odehnutých. Nachází-li se jedna ruka napřed, jedna v zadu, pak to *rozporem* jmenujeme.

*Klik* při pažích v ostrý úhel ohnutých.

*Podpor o předloktí*, v němž předloktí, s loktema uvnitř, na žerdích spočívají a záloktí s předloktím něco více než pravý úhel tvoří.

*Podpor o zaloktí*, v němž záloktí na žerdích spočívají, s předloktíma tupý úhel tvoří, lokte poněkud přes žerdě vyčnívají a ruce rovněž žerdi se drží.



Obr. 391. Vzpor. Klik. Podpor o předloktí.

*Podporem smíšeným* vyrozumíváme především:

*Podpor ležmo* (obr. 391) o němž již při cvičeních prostných jsme se zmínili. Konáť se obyčejně tím, že pravá ruka a pravá noha na pravé, levá ruka,

levá noha na levé žerdi spočívají. Avšak možno též obě nohy položiti na tutéž žerď, což zvláště u cvičení děvčat se odporučuje; podobně pak můžeme se oběma rukama o jednu žerď se opřít. Dále též jedna ruka a obě nohy, obě ruce a jedna ruka na žerdích spočívati mohou, na konec pak i podpor tento pouze pravou rukou a levou nohou, neb levou rukou a pravou nohou vykonati můžeme.

Jak v obrazci 99. nohy za rukama se nacházejí, tak i před ruce je položiti můžeme, při čemž pak záda k zemi hledí, pročež podpor lezmo *před rukama* a *za rukama* rozeznáváme. Týž podpor pak buď vzporem neb klikem, neb podporem o předloktí se děje.

O rozličných sedech, jež bychom, pokud též rukama žerdi se držíme, rovněž k smíšeným podporům čítati mohli, později se zmíníme.

Co do *druhů cvičení* rozeznáváme zde, 1. mimo skok do podporu, postupování po žerdích na před neb na zad či *ručkování.* 2. přecházení z jednoho způsobu podporu do druhého — *vzepření a klecání*, dále 3. pohyby trupu a nohou na před a na zad v rozličných způsobech podporu čili *komihání*, k tomu pak 4. *obraty* v podporu, dále 5. výsedy, přesedání, výšvihy z bradel přednožmo, neb zanožmo vykonané, kola, kotouly, překoty a přemety vesměs cvičením na koni obdobné anebo z koně sem přinešené, kteráž za příčinou touto krátce *mítání v bradlech* a *mety z bradel* pojmenovati chceme a 6. na konec *výdrže*, z nichž nejhlavnější rovněž s výdržemi na koni se shodují.

Rozumí se, že i zde podobně jak u cvičení prostných a u cvičeních na koni jednotlivé druhy cvičení spolu složiti se mohou, čímž vznikají z jednoduchých *cvičení složitá.*

Rozeznáváme pak opět *složeniny soudobné* a *nesoudobné.* K soudobným čítáme cvičení taková, jež dva neb více druhů právě uvedených v jedné a téže době u jedno cvičení pojí, jako na příklad komihání klícmo, při němž spouštění se ze vzporu u klik a vzpírá s komihánim soudobně se vykoná. K složeninám nesoudobným řadíme ty, při nichž rozličná cvičení za sebou bez přestávky se vykonají. Podotýkáme zde ihned, že prvé 3 druhy více k složeninám soudobným, ostatní více k nesoudobným se hodí. Složeniny soudobné popíšeme ihned u příslušných cvičení jednoduchých. Složeniny nesoudobné teprv po výpisu cvičení jednoduchých v krátkosti uvedeme. O spůsobu skládání se složenin nesoudobných se zmíníme.

*Skok do podporu*

vykonává se tak, že ruce již před skokem, nebo mezi skokem na žerdě se položí. Poslední způsob jest poněkud těžší, však úhlednější. Skáče se obyčejně do podporu pokos. Podpor po bok lépe na hrazdě se děje.

1. **Ručkování** čili postupování po žerdích děje se buď *střídnoručně* tím, že nejdřív jedna, pak teprv druhá ruka místo své opustí, anebo *souručně*, když oběma rukama soudobně z místa poskočíme.

Ručkování díti se může dále i napřed i na zad a to i vzporem (rozporem), klikem i v rozličných druzích podporu ležmo. Ručkování v podporu o předloktí též *klouháním* jmenujeme.

**Vzpírání a klecání.**

Z kliku, z podporu o předloktí a z podporu o paží přejíti můžeme u vzpor a opět v polohy tyto se navrátit. Podobně též podpor ležmo klikem a o předloktí s podporem ležmo vzporem můžeme zaměniti.

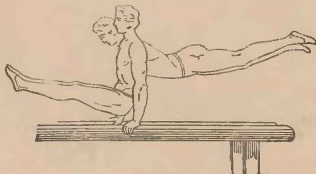
Z podporu o předloktí a z podporu v opaží klikem do vzporu přecházíváme, avšak aspoň z podporu o předloktí netřeba dříve přejíti v klik, než zakloníme-li trup, při tom zároveň přednožujíce a přitrhneme-li rukama rychle tělo ku předu, pak přejíti můžeme bezprostředně u vzpor, aniž by před tím paže v ostřejší úhel se ohnuly, než u podporu o předloktí byly tvořily.

Též vzepření i *střídopažně* i *soupažně* se děje dle toho, zda jedna paže po druhé. aneb obě paže soudobně vzpírání vykonávají.

Nacházíme-li se v rozporu, pak snadno *vzpírání s ručkováním* se spojí, tím, že zadní ruka se pustí, obloukem pod žerď dále sáhne, při čemž přední ruka v klik přejde a zároveň s rukou dříve vzadu se nacházející opět vzepře, což *ručkování klícmo rozporem* jmenujeme:

3. **Komihání.**

Při komihání předkmih od zákmihu rozeznáváme. U *předkmihu* zvedáme nohy a s nimi poněkud i trup ku předu, u *zákmihu* nohy s trupem zároveň při prohnutém kříži na zad vyšvihujeme (obr. 392.). Komihání snožmo a s nataženýma nohama se děje, dokud výslovně jinak řečeno není.



Obr. 392. Komihání.

Komihání koná se *poníž*, pokud nohy přes váhorovnou se nevyšvihnou. Jakmile přes váhorovnou je zvedneme, *pozvýš* komiháme, při čemž u předkmihu nohama téměř obličeje se dotknouti můžeme a při zákmihu třeba až do stoje o rukou přejíti.

Netoliko ve *vzporu*, než i v *kliku* a v *podporu o předloktí* možno komihati.

Zvláštní druhy komihání udají se, když s komiháním výdrže trupu neb pohyby nohou a paží spojujeme; říkáme pak, že komiháme *toporně*, když kříž u předkmihu necháme prohnutý; že komiháme *úhlem*, když kříž při zakmihu zůstane vysazený. Podobně komiháme *roznožmo*, když na konci kmihu roznožíme a opět rychle snožíme, a komiháme *trčmo*, když na konci kmihu nohy skrčíme a ihned pak jimi trčíme. Obé jak u předkmihu, tak u zákmihu, ano u předkmihu a u zákmihu provozovati možno. Rovněž můžeme při komihání *předpažovat* a *upažovat* a pozvednutou ruku opět rychle na žerď položit. Předpažíme li při zákmihu s tleskem a soupažně, z toho ihned zase v podpor přecházejíce, tož *komiháním letmo* to jmenujeme.

Všechny téměř druhy *komihání s ručkováním* lze spojiti, což pak *komihání s poskokem* nazýváme. Poskoky pak díti se mohou u předkmihu napřed, u zákmihu na zad, u předkmihu na zad a u zákmihu napřed.

Spojíme-li *komihání se vzperáním,* pak *vzperání kmihem* z toho povstává. Kmihem vzpíráme, i z kliku i z podporu o předloktí do vzporu přecházejíce, a to střídnoruč a souruč, u předkmihu a u zákmihu.

Z podporu o předloktí teprv na konci kmihu u vzpor přicházíme.

Spustíme-li se u prostřed kmihu v klik, kdežto na začátku ze vzporu vycházíme a ke konci kmihu opět do vzporu vynikáme, pak *komiháním klícmo* to jmenujeme.

Na konec též všechna cvičení *z komihání* a *vzepření* složená s rozličnými druhy *ručkování* spojiti můžeme.

**Obraty.**

Při obratech obyčejně z podporu pokos vycházíme a vykonáváme buď půl obratu do podporu pobok o jedné žerdi, aneb celý obrat do podporu pokos na obou žerdích, při čemž na konci obratu ovšem hledíme předem tam, kam dříve záda byla obrácena. Obraty tyto i *vzporem* i *klikem, střídnoručně* i *souručně* se dějí. U obratů souručných nutno rukama ve směru obratu silně odraziti a především pomýšleti na ruku, která na straně obratu se nachází a obtížnějši cestu na zad vykonati musí.

*Vzepření a klecání s obraty* spojujíce přecházíme ze vzporu obratem do kliku a z kliku obratem do vzporu.

Spojujíce *obraty s komiháním*, i u předkmihu i u zákmihu vykonati je můžeme, při čemž s obratem až na konec kmihu čekáme.

Konečně též *obraty s kmihem též zároveň se vzepřením* provésti můžeme,

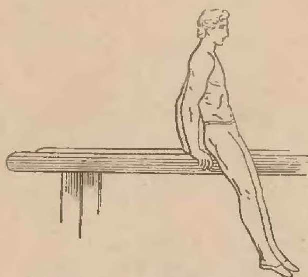
komihání klícmo s obratem spojujíce, aneb z podporu o předloktí přecházejíce kmihem u vzpor a na konci kmihu ihned obrat konajíce.

O obratu z podporu pobok do podporu pobok a rovněž o dvojném obratu z podporu pokos zde toliko se zmiňujeme.

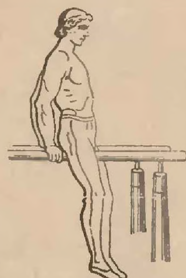
**Mitání v bradlech a mety z bradel.**

*Výsedy a přesedání.*

*Výsedy*, do kterých se z podporu buď pomocí kmihu, buď pozvolným zvedáním nohou dostáváme, buď *přednožmo*, buď *zanožmo* se dějí, dle toho zda *před rukama*, či *za rukama* na bradla si sedáme.



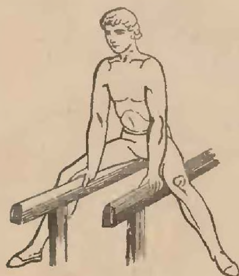
Obr. 393. Výsed přednožmo a snožmo či výsed snožmo před rukama.



Obr. 394. Výsed přednožmo a jízdmo či výsed jízdmo před rukama.

Vysednouti pak můžeme buď na jednu žerď neb na obě žerdě. Sedneme-li pouze jen *na jednu žerď*, pak pravíme, že jsme vysedli *snožmo*, (obr. 393.) když obě nohy na téže straně žerdě se nacházejí, aneb že jsme vysedli *jízdmo*, (obr. 394.) když jedna noha k vnější, druhá k vnitřné straně žerdě přiléhá. Výsedy na obě žerdě jmenujeme též výsedy *roznožmo* (obr. 395.).

Co týče se výsedu *střížmo*, jež za rukama a před rukama vykonáváme, platí o něm celkem totéž, co o stříži zánožmo (str. 452) a přednožmo (str. 453) při koni na šíř bylo povědíno.



Obr. 395. Výsed roznožmo a zánožmo, či výsed roznožmo za rukama.

Co jednotlivé způsoby *přesedání* objevují se pak býti následující:

Ze sedu snožmo neb jízdmo před rukama: buď do sedu téhož na žerď opáčnou; buď do sedu snožmo neb jízdmo za rukama na téže žerdi neb na opáčné žerdi; buď do sedu roznožmo neb střížmo za rukama.

Ze sedu snožmo neb jízdmo za rukama: Do sedu snožmo neb jízdmo na žerď opačnou; aneb do sedu snožmo neb jízdmo před rukama na tutéž žerď, neb na opačnou zerď; či konečně do sedu roznožmo neb střížmo před rukama.

Ze sedu roznožmo před rukama: Do sedu snožmo, jízdmo, roznožmo neb střížmo za rukama.

Ze sedu roznožmo za rukama a do sedu snožmo, jízdmo, roznožmo a střížmo před rukama.

Všeliká *přesedání* tato lze spojiti též *s ručkováním*, či s poskokem napřed neb na zad.

Přesedání usnadňují se značně tak zvaným *mezikmihem*, jímž jmenujeme předkmih a zákmih neb zákmih a předkmih mezi dvěma výsedy o sobě provedeny.

Přechod ze sedu zánožmo do všelikých sedů jiných předkloněním těla značně se usnadní. Že při tom nohy nataženy býti mají, samo se rozumí.

*Mety z bradel*

jsou buď *přednožka* neb *zánožka.* Pokud mety tyto v pravo konáme, levá ruka na konci předkmihu, neb zákmihu od levé žerdě odrazí i octneme se na konci metu v stoji na zemi, levým bokem k vnější straně pravé žerdě hledíce. S doskokem zároveň levou rukou za pravou žerď se zachytíme, což *dochmatem* jmenujeme. Jak na koni tak i zde přednožka a zánožka v pravo i v levo se vykonati může.

*Mety* tyto též *s poskokem* na před i na zad spojiti můžeme.

Rovněž *mety se vzepřením* spojujíce i přednožku i zánožku v podporu klícmo, neb z podporu o předloktí vykonáváme.

*Kola.*

Kola buď jednonož neb obounož na před neb na zad se dějí.

*Kolo jednonož napřed* (v pravo). Pravá noha zvolna do zadu nad pravou žerď se zvedne, rychle pod pravou rukou podhodí, načež tato i hned zase žerdě se uchopí a noha přes žerď opět do bradel se dostane.

*Kolo jednonož na zad* opáčným pohybem nohy z předu na zad se děje.

*Kolo obounož* na před a na zad oběma nohama zároveň se vykoná. Zvláště kolo napřed silného pozvednutí trupu vyžaduje

Tíže těla ať vždy se přenese na opáčnou ruku.

*Kola* též *z komihání* provésti možno.

*Kotouly, překoty a přemety*

jsou vesměs přetočení těla kolem osy váhorovné a s ramenama rovnoběžné.

*Kotoulem* vyrozumíváme přetočení takové, při němž ramena žerdí se dotýkají.

*Kotoulu napřed* cvičíme se z počátku tak, že stojíce v bradlech do podporu skočíme, trup rychle zvedneme, přecházejíce v klik ramena na žerdě co nejblíže k rukoum položíme a v okamžení pak, v němž cítíme, že převahu ku předu dostáváme, pustivše rukama žerdě, rozpažíme, abychom mezi žerděma nepropadli, na konec do stoje na zemi se d aneme. Podobně roznoživše, v *sedu roznožmo* se octneme, na konec kotoul tento ze stoje *do podporu* a *z podporu do podporu* konáme.

*Kotoul na zad* (obr. 396.) přetočením na opačnou stranu se děje. Stojíce v bradlech a paže na žerdích položeny majíce, nohama odrazíme, co možná nejvíce přednožíme, zaloktíma a pak ramena o žerdě se opíráme a dostavše se v převahu na zad rovněž rozpažíme a v stoj na zemi přejdeme.



Obr. 396. Kotoul na zad.

I tento kotoul do *sedu roznožmo z podporu* a *do podporu* provozujeme.

*Překotům a přemetům* nejvhodněji na konci bradel se cvičí, kde obšírněji o nich se zmíníme. Ostatně se přemet v bradlech neliší od přemetu na koni ničím, než že se neděje z rozběhu, jejž zde komihání nahražuje.

Toliko o *přemetu pobok z bradel* zde pojednáme. Konáme-li jej přes pravou žerd, tož v podporu pokos až do stoje o rukou (sr. obr. 380.) se vyšvihnuvše levou rukou od levé žerdě odrazíme, na pravou žerď jí přechmátneme, tělo otočíme tak, aby ramena se žerdí touto byla rovnoběžná a pak přemet z bradel vykonáme, jsouce na konec zádama k pravé žerdi obráceni. U přemetu toho výhodno z rozporu vycházeti s pravou rukou poněkud vzadu postavenou.

**Výdrže.**

*Vznos jízdmo* vznikne, když ze sedu jízdmo za rukama pozvedneme trup tak, že nohama žerdě se nedotýkáme; a podobně *vznos roznožmo* ze sedu roznožmo za rukama povstává.

*Přednos* (vznos přednožmo) děje se tím, že nohy ku předu zvedneme a ve vahorovné udržujeme. Tyto pak buď uprostřed bradel, buď nad jednou žerdí, buď nad oběma žerděma (přednos roznožmo) před rukama se nacházejí.

*Váhy* konají se buď pobok neb pokos.


Obr. 397. Váhy pokos.

U *váhy pokos* (obr. 397.) je tělo se žerděmi rovnoběžné a poloha celkem táž jak při váze pobok na koni. I zde jest hlavní podmínka, by cvičení se zdařilo, ta, aby trup tak daleko pošinul se ku předu, že těžiště mezi rukama se nachází.

Při *váze pobok*, jež váze pokos na koni (sr. obr. 383.) naskrze se podobá jestiť směr těla na směr žerdi kolmý, a loket stejnojmenný (při váze v pravo tudíž pravý) o bok opřený. Váha tato též jednoruč se provést může. Z váhy pobok na pravo též do váhy pobok na levo a z obou do váhy pokos se přejíti může. Taktéž z vznosu a přednosu do váhy se přechází a naopak.

Zvedneme-li v podporu o zálokti nohy při prohnutém kříži ku předu a vydržíme-li tak ve váhorovné — povstává *váha o paží.*

*Stoje.*


Obr. 398. Stoj o paži.

*Stoj o paži.* (Obr. 398.) Vstoupivše do bradel, zapažíme, uchopíme žerdě za tělem tak, že palce z bradel a prsty do bradel hledí; pak zvednuvše trup a kříž prohnuvše, postavíme tělo kolmě, hlavou dolů a nohama nahoru. Možno též jednu ruku pustiti a stoj tento *o jedné paži* vykonati.

*Stoj o předloktí.* V podporu o předloktí se rozkomiháme, až zákmihem nohy téměř do kolmé povzneseme a v této poloze je udržeti můžeme.

*Stoj o rameně* (pravém neb levém). Při zákmihu spustíme se v klik; nohy téměř do kolmé vyšvihnuvše, o rameno se opřeme a v poloze této setrváme. Stoj tento též ***střídavě*** na pravém a na levém rameně se provozovati může, tím že tíži těla z jedné žerdě na druhou přenášíme. Též *jednoruč* se stoj tento vykonati může, tím, že ruku různojmennou (při stoji o pravém rameni tudíž levou) zvolna na zad šineme a konečně ze žerdě pustíme. Přitisknutím hlavy k žerdi cvičení toto se usnadní.

*Stoj o rukou klikem* a *vzporem* ničím od stoje o rukou na koni se neliší.

Do stoje o rukou klikem z komihání, z přednosu, z váhy pobok a pokos a ze stoje o rameně přejíti můžeme a z něho v tytéž polohy se navrátiti.

Do stoje o rukou vzporem vejde se buď kmihem, neb ze stoje o rameně, ze stoje o rukou klikem aneb z váhy pobok a pokos. Podobně i zde do týchže poloh se vracíme. Do obou stojů těchto též po zdvižení trupu se přechází.

*Stoj o rukou s ručkováním* spojujíce provozujeme *chod o rukou* a to buď *střídnopažný* buď *soupažný*, přemetem z bradel je zakončujíce.

**Cvičení složitá**

vznikají z cvičení jednoduchých podobně, jak u cvičení prostných tím, že jednotlivé druhy cvičebné do dvojic, trojic atd. skládáme (str. 417.), při čemž druhy písmeny po sobě jdoucími naznačujeme, tak že nám

*a* ručkování, *b* vzepření,
*c* komihání, *d* obraty,
*e* mety, *f* výdrže vyznamenává.

Rozdíl od cvičení prostných objevuje se však předně v tom, že některé druhy pouze po sobě vykonávati můžeme a že tudíž na příklad kombinace *de* (met po obratu) a *ed* (obrat po metu) jeví se býti rozdílnými; dále pak i v tom, že elementy *e* a *f* mety a výdrže se opakovati mohou, že stává tudíž též kombinací *ee*, a *ff*, k čemuž u cvičení prostných ohledu jsme nebrali. Tak na příklad kolo napřed a přednožka patří do kombinace *ee* a váha pokos z přednosu do kombinace *ff* — jelikož v prvém případu 2 mety — v druhém 2 výdrže za sebou se dějí. Dle toho obdrželi bychom všechny možné složeniny po dvojicích, kdybychom každý druh s každým i předcházejícím i následujícím sestavili (*a*b, ac, ad, ae, af; *b*a, bc, bd, be, bf, atd.). A z dvojice pak vzešly by všechny možné trojice, kdybychom každou dvojici s každým jednoduchým druhem opět v jedno složili (*ab*a, abc, abd, abe, abf; *a*ca, acb, acd, ace, acf atd.) Elementy e a f by se při tom opakovati mohly (ee, ef, eef, fff a p.).

Avšak rozličnými okolnostmi počet kombinac těchto se značně zmenší: Předně co se složenin soudobných týče, není rozdílu mezi těmi, které pouze jiným pořadem elementů od sebe se liší. Tak na př. jak bc tak cb vždy vzepření kmihem nám dává. Dále pak nutno, aby se z jednoho cvičení do druhého s ním složeného bez přestávky přejíti mohlo. Na konec sobě též žádáme, aby celá složenina úhledně vypadala. Dle toho as následující složeniny co nejúspěšnější nám vybývají:

*Složeniny podvojné*:

**a**b, ae; **b**a, bd, be, bf;
**c**a, cb, cd, ce, cf; **d**a, de, df; ed, ee, ef; fa, fb, fd, fe, ff.

*Složeniny potrojné*:

**bad**; **bde**, bdf; **bed**, bee, bef.
**cae**, caf; **cba**, cbd, cbe, cbf; **cda**, cde, cdf; **cee**, cef; **cfa**, cfb, cfd, cfe, cff.
**da**d, dae, daf; **ded**, dee, def; **dfb**, dfd, dfe, dff.
**ede**, edf; **eea**, eed, eee, eef; **efa**, efd, efe, eff.
**fab**, fae, faf; **fba**, fbd, fbe; **fcb**, fcd, fce, fcf; **fdb**, fde, fdf; **fed**, fee, fef;
ffb, ffd, ffe, fff.

(Jednotlivý předkmih neb zákmih pokud k spojení dvou cvičení po sobě jdoucích je nutný, co zvláštní druh se zde nepočítá.)

My zde toliko některé ze složenin těchto *co příklady* uvedeme. (Že elementy a, b, c nejvíce v cvičení soudobná se slučují, již jsme podotkli. Z podstatných příčin jsme se o nich již u příslušných cvičení jednoduchých zmínili.)

*Ručkování a vzepření* (ab, ba). Ze vzporu poskok napřed do kliku, a z kliku pak opět poskok do vzporu. Totéž s poskokem nazad. Z podporu ležmo o předloktí poskok napřed do vzporu, z toho pak opět poskok napřed do podporu ležmo o předloktí. Totéž s poskokem nazad. Ze vzporu ležmo o jedné ruce poskok napřed do kliku, z kliku pak opět poskok napřed do vzporu. Totéž s poskokem nazad.

*Komihání a vzepření* (cb) dává vzepření klícmo již u komihání popsané.

*Komihání a obraty* (cd) jeví se býti sloučeny v obratech s kmihem, o nichž u obratů jsme se zmínili.

*Obraty a mety* (de). Obrat a přednožka, obrat a zánožka, obrat a kolo napřed, obrat a kolo nazad, obrat a kotoul, obrat a přemet.

*Mety a výdrže* (ef). Kolo napřed a stoj o rameni. Kolo napřed a stoj o rukou, kolo nazad a stoj o rukou. Kotoul napřed a váha pokos. Kotoul nazad a stoj o rameni neb o rukou.

*Výdrže a mety* (fe): Z přednosu přednožka, z přednosu zánožka, z přednosu stříž zánožmo, z přednosu kolo na zad, z přednosu přemet; ze stoje o rukou výsed přednožmo neb přednožka, ze stoje o rukou výsed střížmo, ze stoje o rukou kolo na zad, ze stoje o rukou přemet.

*Výdrže s výdržemi* (ff). Ze stoje o rameni do stoje o rukou, ze stoje o rukon do stoje o rameni, z váhy do přednosu, z přednosu do váhy, a podobné, již u výdrží jsme byli uvedli.

*Vzepření, ručkování, obraty* (bad): Z kliku poskok napřed a obrat.

*Vzepření, obraty, výdrže* (bdf): Z kliku obrat do přenosu, váhy, stoje o rameni, neb o rukou.

*Komihání, vzepření a ručkování* (cba): Komihání klícmo u předkmihu s poskokem napřed. Totéž s poskokem nazad. Komihání klícmo u zákmihu s poskokem nazad. Totéž s poskokem napřed. Komihání klícmo u předkmihu a zákmihu s poskokem napřed. Totéž s poskokem nazad.

*Komihání, ručkování mety*, (cae). U předkmihu poskok napřed a přednožka neb zánožka, u předkmihu poskok na zad a zánožka neb přednožka. U zákmihu poskok napřed a přednožka neb zánožka, u předkmihu poskok napřed a kolo napřed neb na zad, u zákmihu poskok na zad a kolo na zad neb napřed a podobné.

*Komihání, vzepření a výdrže* (cbf). Komihání klícmo u předkmihu do přednosu snožmo neb roznožmo. Komihání klícmo u zákmihu do váhy, do stoje o rameni neb o rukou.

*Komihání, obraty, mety* (cde). U předkmihu obrat a přednožka, u zákmihu obrat a zánožka. U předkmihu obrat a kolo na zad, u zákmihu obrat a kolo na před. U předkmihu obrat a kotoul na zad, u zákmihu obrat a přemet.

*Výdrže, mety, výdrže* (fef). Z váhy pokos v pravo kolo na zad (levonož) do váhy pokos v levo, z přednosu kolo na před a váha pobok, ze stoje o rameně neb o rukou kotoul na zad do stoje o rameně neb o rukou.

Rozvedení ostatních kombinací podvojných a potrojných, jakož i složeniny počtverné vynalezavosti jednotlivců ponecháváme.

**b) Cvičení na konci bradel.**

Cvičení na konci bradel buď do bradel, buď z bradel se dějí.

*Skok do podporu* neliší se podstatně od téhož cvičení v bradlech vykonaného, leč že zákmihem odskočiti a při tom v bok neb v zad se obrátiti můžeme.

*Ručkování* zde místa nemá, též

*komihání, obraty* a vzepření nemají zde významu samostatného a toliko ve spojení s jinými cvičeními se užívají. Rovněž

*výdrže* jsou zde tytéž jak při cvičeních v bradlech uvedeny byly, takže toliko

**mety z bradel a do bradel**

zvláštního výpisu vyžadují.

**1. Mety do bradel**

buď s krátkým rozběhem, neb ze stoje na zemi, neb z podporu se vykonávají. V posledním případě pak buď kmihem, neb pouhým zvedáním nohou. Jsouť pak v podstatě následující:

*Mety únožmo:*

*kolo únožmo*, pravou nohou přes pravou žerď, podobně jak kolo napřed v bradlech.

(*Výsed únožmo* v pravo co met s orudím a odrazem levé nohy a dochmatem levé ruky se vykoná.)

*Mety přednožmo:*

*Kolo přednožmo* pravou nohou přes levou žerď.

*Výsed přednožmo* (v pravo na levou žerď), při němž obě nohy na vnější straně levé žerdě se nacházejí.

*Přednožka do bradel*, kterouž obě nohy přes levou žerď přeneseme a buď do stoje v bradlech, buď do podporu vykonáme.

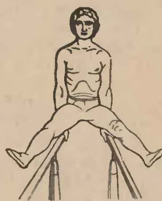
*Výsed přednožmo* na pravou žerď, u kteréž obě nohy přes levou žerď přeneseme a na vnější straně pravé žerdě dosedneme.

*Přednožka* přes obě žerdě, při níž nohy nejdříve přes levou, pak přes pravou žerď se přešvihnou, tak že na konec stojíme levým bokem k vnější straně pravé žerdě obráceni.

(Výsedy přednožmo a přednožka též co met s orudím se provozují, a sice v pravo odrazem levé nohy a chmatem pravé ruky.)

*Mety roznožmo:*

*Výsed roznožmo.* Ruce na konce bradel položivše a jimi silně odrazivše, roznožíme a ruce na okamžik pustivše, roznožmo vysedneme a pak ihned rukama na zad na žerdě dochmátneme. Na konci pohybu jsme v téže poloze jak u výsedu roznožmo před rukama v bradlech.


Obr. 399. Roznožka do bradel.

*Roznožka do bradel* (obr. 399.) Pohyb celkem týž, jak u výsedu roznožmo, jen že nohama žerdí se dotknouti nesmíme, na konci pak buď v stoji v bradlech neb v podporu se octneme.

*Výsed roznožmo po zpátku*, podobně jak na koni s obratem v pravo neb v levo se vykoná. Při obratu v pravo octneme se na konci, levou nohou na pravé a pravou na levé žerdi sedíce.

*Roznožka po zpátku* též do stoje v bradlech neb do podporu se vykoná. Kotouly a přemety do bradel nemají o sobě významu zvláštního.

**2. Mety z bradel**

buď napřed neb nazad se dějí. U metů napřed přídama (obličejem), u metu na zad zádama z bradel hledíme.

*Mety unožmo:*

*Unožka napřed neb na zad.* Pravou nohu přes pravou žerď zvednuvše, rukama silně odrazíme a do stoje na zemi seskočíme.

*Mety zánožmo:*

*Zánožka na přemet.* Až do stoje o rukou se vyšvihnuvše (při prohnutém kříži) půl obratu vykonáme a rukama odrazivše, přejdeme v s[illegible] zemi tak, že bokem do bradel hledíme.

*Mety roznožmo:*

*Roznožka napřed.* U zákmihu roznožíme, a rukama odrážejíce nohy roznožmo přes obě žerdě přeneseme a s prohnutým křížem do stoje spatného na zem doskočíme.

*Roznožka na zad* podobně se vykonává, jenže roznožení u předkmihu se děje.

*Překoty:*

*Překot napřed* koná se ze vzporu takto: Zvedne se trup, v okamžení pak, kde tělo dostává převahu, přejdeme v klik, prohneme kříž a rukama odrazivše do stoje na zemi přicházíme. *Při překotu vzporem* (obr. 400.) zůstanou paže napořád nataženy.


Obr. 400. Překot vzporem.

*Překot na zad* děje se kmihem tak, že u vysokém předkmihu rukama se odrazíme a na zad přetočíme.

*Přemety*:

*Přemet klikem* nejsnáze z komihání se vykoná. Když při zákmihu nohy nad váhorovnou se vznesly, přejdeme ze vzporu v klik a dostavše pak nohama převahu, rukama odrazíme.

*Přemet vzporem.* Paže zůstanou nataženy, až tělo převahu dostane — pak teprv přejde se v klik a rukama se odrazí. Při silném zákmihu a odrazu přemet tento též při pažích až na konec pohybu natažených se provésti může.

Přemety (a částečně i překoty) též ze stoje na zemi, z kliku, ze vzporu z podporu o předloktí váhou pokos, ze sedu jízdmo, z podporu ležmo a ze sedu za rukama vykonati možno.

**Cvičení složitá**

na konci bradel obmezují se pojejvíce na složení metů s mety a metů s výdržemi. U několika málo též obraty k tomu se druží. Zde některé z nich uvádíme:

*Mety s mety* (ee): Kolo únožmo a kotoul do bradel; přednožka neb roznožka do bradel a přemet do bradel. Roznožka po zpátku do bradel a přemet z bradel.

*Mety a výdrže* (ef). Kolo únožmo neb přednožmo do bradel a stoj o rameně. Přednožka neb roznožka do bradel a stoj o rukou.

*Mety, obraty, mety* (ede). Roznožka do bradel, obrat v podporu, přemet ven a p.

**c) Cvičení z vnější strany bradel**

podobají se naskrze cvičením na koni, na šíř postaveném i tím, že s rozběhem se dějou.

*Výsedy* konají se buď snožmo na vnější neb vnitřnou stranu přední neb zadní žerdě, buď jízdmo na přední neb zadní žerď, někdy též roznožmo na obě žerdě.

*Přeskoky* buď do stoje v bradlech buď do podporu pokos na obou žerdích, neb pobok na jedné žerdi se dějí aneb konečně přes obě žerdě do stoje na zemi. Rozběh koná se pravidlem proti prostředku bradel, v některých případech též proti konci se rozbíháme, za kterýmžto účelem zde levý a pravý konec bradel rozeznáváme. Rozběh tento jest vždy na směr žerdí kolmý.

*Mety unožmo*:

*Výsed unožmo* (v pravo na středu neb na konci bradel). Pravá ruka na přední, levá na zadní žerď se položí. Pravá noha přes přední žerď do sedu jízdmo za ruk[illegible] vznese, obličej [illegible] k levému konci obrácený.

*Únožka* (na konci bradel) po-[illegible]nožmo, rukama ku předu se odrazíme takže zádama k levému konci bradel obráceni se octneme.

*Mety zanožmo*:

*Výsed zanožmo.* Nohy při prohnutém kříži spojeně se vyšvihnou, dosed buď na přední, buď na zadní žerď se děje. Vše ostatní jak výsedu únožmo.

*Zánožka* buď přes jednu žerď do bradel, buď přes obě žerdě se vykoná.

*Mety odbočmo*:

*Výsed odbočmo.* Obě ruce na přední žerdi nadchmatem (hřbety rukou nahoře, palce na vnější straně žerdě). Výsed buď na vnitřnou stranu přední, buď na vnější stranu zadní zerdě se děje.

*Odbočka* buď do stoje v bradlech, buď do podporu pobok na zadní žerdi, buď přes obě žerdě se vykoná.

*Mety přednožmo*:

*Výsed přednožmo.* Pravá ruka na zadní, levá na přední žerď. Levá mívá též podchmat (hřbet ruky dole — palec na vnitřné straně žerdě). Vy-

sedá se pak buď do sedu snožmo na vnější straně přední neb zadní žerdě, neb do sedu jízdmo před rukama na žerď přední neb zadní. Ruce ihned v podpor za tělem přejdou.

*Přednožka* (obr. 401.) buď přes jednu žerď do bradel, buď přes obě žerdě se děje.

Při vysokých bradlech z předu též do podporu pobok na přední žerď vyskočíme.



Obr. 401. Přednožka.

BIBLIOTHECA

*Mety skrčmo*:

*Výskok skrčmo*. Obě ruce nadchmatem na přední žerď. Skok do kliku neb do stoje na přední žerdi. *Skrčka* buď do stoje v bradlech aneb do podporu na zadní žerdi, neb přes obě žerdě se provádí.

*Mety roznožmo*:

*Výskok roznožmo pobok*. Ruce blíže k sobě než u výskoku skrčmo se šinou, pak v stoj rozkročný na bradlech přejdem.

*Roznožka* pobok buď do stoje, buď do podporu s týmiž odlikami jako skrčka díti se může.

*Výsed roznožmo pokos*. Rozběh na konec bradel. Po odskoku výšvih zánožmo, z něhož jediné met tento úhledně vypadá, pak *výsed roznožmo za rukama*.

*Roznožka pokos* silného odrazu rukama vyžaduje. Na konci octneme se v stoji na zemi, zádama k levému konci bradel obráceni.

*Přemety:*

*Přemet pobok*. Obě ruce nadchmatem na přední (později též na zadní) žerdi. Na konci přemetu jsme zády k zadní žerdi obráceni.

*Přemet pokos* nejvíce na konci bradel a z bradel ven se děje. Mimo rozběh a náskok ničím od obyčejného přemetu z bradel se neliší.

*Výdrže*:

*Stoj v týle*, při čemž týl buď na vnější neb na vnitřnou stranu žerdě se přiloží. V onom případě vyskočíme do sedu pobok na vnější straně přední žerdě, žerď tuto nadchmatem uchopíme a položíme se přes bradla tak, abychom týlem na vnější straně zadní žerdi spočívali, pak nohy rychle vymrštíme a hlavou dolů a nohama nahoru kolmo se postavíme. Spustíme-li nohy až do váhorovné — *váha v týle* z toho vzniká. Překotem na zad do stoje na zem přecházíme. Chceme-li týl o vnitřnou stranu zadní žerdě opřít — vyskočíme nejprvé v klek na přední žerdi, zavše pak podchmat, s předklonem týl o vnitřnou stranu zadní žerdě opřeme a ihned nohy kolmě nahoru vyzvedneme (obr. 402). Cvičení přemetem napřed se ukončí. Sáhne-li jedna ruka na zadní žerď, tak se to více stoji o rameni podobá.

*Stoj o prsou*. Do podporu po bok na přední žerdi podchmatem skočivše, položíme se přes bradla tak, že hlavou a krkem přes zadní žerď přesahujeme. Pak stehnoma se odrazivše, nohy kolmě nahoru povzneseme.



Obr. 402. Stoj v týle.

*Stoj o rameně a stoj o rukou* z výšvihu zanožmo do bradel se děje a neliší se ostatně od týchže cvičení v bradlech popsaných.

**Cvičení složitá**
i zde skládáním metů s mety, pak metů s výdržemi a částečně i s obraty vznikají, z nichž některá zde uvádíme:

*Mety s mety* (ee). Zánožka do bradel a přednožka ven; přednožka do bradel a zánožka ven. Skrčka neb roznožka do podporu na zadní žerdi a skrčka neb roznožka ven. Přednožka do bradel a kotoul napřed; zánožka do bradel a kotoul na zad.

*Mety a výdrže* (ef). Přednožka neb zánožka do přednosu, do váhy, do stoje o rameně a o rukou.

*Mety, obraty, mety* (ede). Zánožka do bradel, obrat při předkmihu a přednožka ven, aneb kotoul na zad. Přednožka do bradel, obrat v zákmihu, zánožka ven, neb kotoul napřed a p.

## B. Cvičení ve visu a z visu.

Jak u podporu tak i zde vis prostý od visů smíšených rozeznáváme.

Ve *visu prostém* visíme obyčejně za ruce, jelikož pak bradla nebývají tak vysoká, aby tělo zcela kolmě zůstati mohlo, ve visu prostém nohy více méně pozdvihnouti musíme. Ve visu tomto jsou paže buď úplně nataženy — *ve svisu,* anebo ohnuty — při *shybu* čili *výsuku.* Přechod ze svisu do shybu *vysukováním*, přechod ze shybu do svisu *spouštěním* nazýváme.

Ve *visu smíšeném* nachází se nohy buď na zemi, z čehož *vis ležmo* vzniká, z kterého při cvičení ve visu obyčejně vycházíme; buď, za ruce visíce zároveň kolenama se zavěšujeme, což pak *závěsem* se jmenuje, aneb visíme zároveň v nártech, z čehož pak *hnízdo* a vis *plavmo* povstává.

**a) Cvičení ve visu uvnitř bradel.**

*Ve visu prostém:*

*Přednos.* Obě ruce uchopí žerdě, tak že dlaně k vnějším stranám přiléhají, z kteréhož položení rukou zde obyčejně vycházíme, pak nohy do váhorovné se zvednou.

*Viz vznesmo*, kterýžto vzniká, když nohy až do kolmé pozvedneme, a při kříži buď vysazeném, buď prohnutém hlavu na zad sklopíme.

*Vis v zadu* povstávající z cvičení předešlého, když nohy nazad spouštíme. Nohy s trupem zde tudíž úhel tvoří; zadama nahoru, přídama dolů hledíme.

*Váha v předu*, k níž přicházíme z visu vznesmo, celé tělo při prohnutém kříži ku předu do váhorovné spouštějíce.

*Váha v zadu*, do níž buď z visu vznesmo nazad se spouštíme, buď z visu vzadu povznášíme, nohy zvedajíce a kříž při tom prohybajíce.

V rozličných polohách a výdržích těchto můžeme se o *ručkování* střídnoručné neb souručné pokoušeti; v přednosu a ve visu vznesmo se *vysukovati a spouštěti* a na konec z jedné z poloh těchto do jiné přecházeti.

*Vis v podkolení.* Nohy pozvednuvše a roznoživše pravým podkolením za pravou, levým pak za levou žerď se zavěsíme, ruce pustíme a kříž prohneme.

*Vis stehnoma.* Ve visu unožmo roznožíme a stehna tak silně k vnitřným stranám žerdí přitlačíme, že bez pomoci rukou ve visu se udržeti můžeme.

*Ve visu smíšeném:*

*Vis ležmo před rukama.* Stojíce v bradlech a rukama vnější strany žerdě obemknuvše, šineme nohy při prohnutém kříži ku předu.

*Vis ležmo za rukama* vzniká podobně, když nohy nazad šineme.

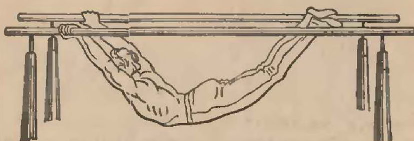
*Vis ležmo v zadu.* Ze stoje v bradlech zapažíme a uchopíme se žerdi za tělem tak, že palce do vnitř a hřbety rukou ven hledí a pak ve vis se spustíme.

Podobně ve visu ležmo *pobok* se octneme, když obě ruce na jednu tožiko žerď položíme. Do visu vzadu pobok *průvlekem* přecházíme, nohy mezi lerdí a pažema nazad provlíkajíce.

*Závěs.* Z visu ležmo před rukama nohy zvedneme a kolenama za žerď se zavěsíme. Nohy buď roznožmo na obou žerdích buď snožmo na vnitřné neb vnější straně jedné žerdě se nacházeti mohou.

*Hnízdo.* Z visu ležmo v předu zvedneme nohy nahoru a do zadu. Pak roznoživše a na vnitřných stranách žerdi se za nárty zavěsivše, kříž prohneme.

Do hnízda pobok z visu ležmo pobok přejdeme. Nohy provleknouce nárty na zadní žerdi se zavěsíme a kříž prohneme. Podchmatem též při zavěšených nohou vzepříti můžeme.


Obr. 403. Vis plavmo.

*Vis plavmo.* U visu tohoto nejlépe z podporu ležmo za rukama se spouštíme tím, že nohy do zadu šineme. Z visu toho do podporu ležmo vzepříti můžeme.

*Přesmyk.* Ze stoje v bradlech, ruce na vnějších stranách žerdí, neb z visu ležmo před rukama nohama odrazíme. Pak zvednuvše nohy nad pravou neb nad levou žerď tak vysoko, že křížem na ní se položiti můžeme, ruce pustíme a do stoje vné bradel zadama jsouce k žerdi obráceni se dostáváme.

*Překot nazad a napřed* je přechod z visu ležmo v předu do visu ležmo v zadu a naopak zvedáním nohou nazad neb napřed vykonaný. Překot ten též z visu do visu a ze stoje do stoje se děje.

*Výmyk do sedu.* Ze stoje neb z visu ležmo před rukama zvedneme nohy vzhůru a nazad nad žerdě, pak roznoživše, lýtkama a patama do vnitř pošinutýma z vnější strany za žerdě se zachytíme, a pustivše ruce a při průhybu kříže trup zvedneme a do sedu roznožmo na bradlech přejdeme.

*Přemyk.* Skříživše páže tak, aby pravá ruka levé a levá pravé žerdě se držela chodidly silně odrazíme, nohy a trup přes paže zvedneme a ruce pustivše do stoje se přetočíme.

*Výmyk předem, přemyk* ze stoje pobok uvnitř bradel a cvičení podobná každý snadno z cvičení na hrazdě sem přenese.

**b) Cvičení ve visu na konci bradel.**

Veškerá téměř cvičení právě popsaná dala by se též na konci bradel vykonati, avšak nemají zde významu zvláštního. Z ostatních uvádíme zde toliko:

*Výmyk předem.* Zádama do bradel jsouce obráceni, obemkneme konce žerdí vnitřné strany tak, že hřbety rukou nahoru hledí, pak odrazivše a nohy nahoru a dozadu pozvednuvše, kříž rychle prohneme, a nejprvé do sedu roznožmo za rukama, pak do podporu ležmo na konec do vzporu přecházíme.

*Vzepření tahem.* Obličejem do bradel hledíce položíme ruce na konce žerdí tak, že hřbety jejich nahoru hledí, pak u vis ležmo před rukama přejdeme, a nohy pozvednuvše výsukem a klikem do vzporu zvolna se dostáváme.

*Vzepření vzklopmo* podobně se děje, jen že dlaně k vnitřným stranám žerdí přiléhají, a nohy při vysazeném kříži dříve do kolmé a ještě něco za ní povzneseme a pak s průhybem kříže nohy rychle vzhůru vymrštivše u vzpor přecházíme. Se vzepřením tímto zvlášť přemet do bradel neb roznožka z bradel snadno se spojí.

**c) Cvičení ve visu z vnější strany bradel.**

*Přednos, vis vznesmo, váha v předu a v zadu, vis v podkolení, vis ležmo a závěs, jakož i překot nazad i napřed* snadno i sem přenésti se dalí a platí o nich celkem totéž, co o týchže cvičeních ve visu uvnitř bradel byjo povědíno, jen že ovšem ve visu pobok se vykonávají. Chceme-li do *visu vzadu* do *váhy vzadu* — do vismo-ležmo vzadu přejíti aneb překot nazad učiniti, musíme ovšem průvlekem to vykonati. Na místo přesmykn vstupuje zde:


Obr. 404. Průmyk.

*Průmyk* (obr. 404.). Ze stoje vně bradel, ruce nadchmatem, nohama odrazíme, pak přešedše do visu nohy mezi žerdě tak vysoko pozvedneme, že se křížem na zadní žerď položiti můžeme, načež podobně do stoje vně bradel zádama k zadní žerdi obráceni přicházíme. Průmyk tento též po přemyku bezprostředně vykonati se může. Výmyk za dem a cvičení podobná snadno každý z hrazdy sem přenese.

U výmyku zadem můžeme se též nártama za zadní žerď zachytiti a takto bez pomoci rukou v sed přejíti.

**K cvičením společným** hodí se nejlépe cvičení, jež „na konci bradel" jsme popsali, pak z cvičení „u vnitř bradel," mítání v bradlech a mety z bradel, kteréž však rovněž na konci vykonáváme. Též cvičení „z vnější strany bradel" dá se k účeli tomu s úspěchem použíti. Nacházíme-li se na konci bradel, jsme dle povahy cvičení přídama neb zádama k sobě obráceni, u metů „z vnější strany" obyčejně z protivných stran se rozbíháme. Pokud cvičení na dvě strany se díti může, oba cvičenci v pravo a pak oba v levo je vykonávají.

## Hrazda.

Hrazda, která cvičením jak ve visu tak i v podporu v stejné téměř míře přeje, jest právě tím nářadí nejvšestrannější a jednoduchostí svou nejvíce cvičení poskytující.

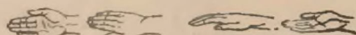
Celý nástroj složen jest následovně: Do země zakopá se neb k podlaze a stropu se připevní dvé trámcův as 7—8" do čtverce silných. V trámcích těchto prodlabány jsou čtyrhranné díry proti sobě ležící 2" široké a vysoké. Na jedné straně skrze celý trám se prodlabou, na druhé jsou as $3^1/_2$" hluboké. Vzdálenosť děr od sebe 8" se rovná. Bývá jich obyčejně 7, z nichž nejnižší 2′ 8" od půdy jest vzdálena. Kolmě na čtverhranné díry tyto provrtány jsou menší díry kulaté, skrz které železné kolíky se prostrčí, jimiž hrazda se drží napíná. Hrazda sama jest tyč úplně okulacená, toliko na koncích, s kterými v děrách vězí, čtyrhranná. Je buď dřevěná, buď ocelová anebo sestávající z jádra ocelového, kteréžto dřevem jest obklopeno. Není-li světlosť mezi sloupy větší než 6′, což ke všem výkonům cvičebným, některé snad skupiny vyjímaje, dostačí, pak odporučují se hrazdy zcela dřevěné, nejlépe jasanové, aneb aspoň habrové. Samorostlým ovšem před jinými přednosť přísluší. Musí-li pak býti z jakýchkoliv příčin světlosť mezi sloupy větší, tu za příčinou bezpečnosti užíváme hrazd ocelovým droukem protažených. U hrazd zcela ocelových je pružnosť menší a udeření bolestnější. V každém případě nechť jest hrazda pružná a ne příliš tlustá. V žádném případě nechť průměr hrazdy $1^3/_4$" nepřesahuje. Na tom konci, který nachází se v díře naskrze prodlabané, provrtána jest hrazda tak, aby skrze dírku tím vznikající prostrčiti se mohl kolík železný, který by k vnitřné straně trámce přilehal a k ubezpečení hrazdy takto přispíval.

Na hrazdě buď ve *visu* buď *v podporu* buď *v sedu* se nacházíme.

Názvy pobok a pokos mají zde týž význam, jak při koni a při bradlech.

Stojíme totiž k hrazdě *pobok*, když ramena jsou s ní rovnoběžná, *pokos*, když směr jejich jest na hrazdu kolmý.

Též výrazů *nadchmat* a *podchmat* a v podobném smyslu jak na bradlech se užívá. Jelikož však na hrazdě chmaty jsou rozmanitější, nutno k přesnému



Obr. 405. Polohy rukou: palcová, malíčková, hřbetná, dlanní.

jich výpisu rozeznávati rozličné polohy, v nichž ruce nacházeti se mohou (obr. 405). A tu říkáme, že ruce jsou v poloze *palcové*, když palec, že jsou v poloze *malíkové*, když malík nahoru hledí, dále pak, že jsou v poloze *hřbetné*, když hřbet ruky a v poloze *dlanni*, když dlaň nahoře se nachází. V podporu neb ve visu *pobok* užíváme nadchmatu, když ruce v poloze hřbetné a podchmatu, když v poloze dlanní nachází se. V podporu neb ve visu *pokos* jsou ruce při nadchmatu v poloze palcové — při podchmatu v poloze malíkové. Má-li jedna ruka nadchmat, druhá podchmat, tož *dvojchmatem* to jmenujeme. Otočíme-li, k hrazdě pobok stojíce, ruce do polohy malíkové a přiložíme-li pak dlaně k hrazdě, tož v *podchmatu obráceném* se octneme. Nachází-li se v podporu neb ve visu palec vedle prstů ostatních jmenujeme to *chmatem plným*, obmyká-li ale palec s druhé strany hrazdu, pak chmatem *vidlitým* to nazýváme.

Významy *v předu a v zadu* k poloze cvičencově, významy *napřed*, *nazad* a *stranou* k pohybům jeho se vztahují.

Nacházíme se totiž v podporu neb ve visu *v předu*, když přídama, a v podporu neb ve visu *v zadu* když zádama k hrazdě jsme obráceni. Pohyby pak na ní dějí se *napřed*, když při nich hlava ku předu, *nazad*, když do zadu směřuje a *stranou*, když na pravo neb na levo se pohybujeme.

Co do *způsobů*, v nichž cvičení na hrazdě se vykonati mohou, vis, podpor a sed co hlavní polohy jsme vytkli.

V podporu a visu můžeme pak podobně jak na bradlech ručkovat, ve visu komihat, v obou se obracet.

Z toho pak vynikají nám *co druhy cvičebné*: 1. *Vis a změny visu*, 2. *Podpor a změny podporu*. 3. *Sed a změny sedu*. 4. *Ručkování*. 5. *Komihání*. 6. *Obraty*. K těmto pak druží se 7. přechody z visu do podporu neb do sedu (vysukováním způsobené), čili *výmyky*. 8. Přechody z visu do podporu neb sedu způsobené vzpírací silou paží, u nichž (pokud z visu prostého se konají) nejdříve hlavou nad hrazdu se dostaneme — *vzepření*. 9. Přechody z visu podporem do visu bez dotknutí hrazdy — *přemyky*. 10. Přechody z podporu neb sedu visem do podporu neb sedu — *toče*. 11. Cvičení napodobněná oněm, jež na koni jsme byli uvedli — mítání na hrazdě a *mety* přes hrazdu. 12. *Výdrže* rovněž oněm na koni a na bradlech obdobné.

Skládáním jednotlivých druhů těchto vznikají pak *cvičení složitá* soudobná a nesoudobná v témž smyslu a týmž způsobem, jak jsme to u bradel byli vytkli. I zde se o nejdůležitějších složeninách soudobných ihned u příslušných cvičení jednoduchých zmíníme, návod k sestavení složenin nesoudobných na konec sobě ponechávajíce. Též o spůsobech, jimiž se s hrazdy sejde, na příslušných místech ihned zmínka se učiní.

Rozumí se, že i při cvičeních na hrazdě, pokud nutná potřeba opak toho nevyžaduje, tělo má být přímé, kříž prohnutý, nohy natažené a chodidla na zad odehnutá.

Pokud cvičení jakési v pravo a v levo se provésti dá, též na obě strany se vykonati má.

Co do *výšky hrazdy*, v níž jednotlivá cvičení se dějí, podotýkáme zde ihned, že povýšení neb snížení hrazdy netoliko vyhověti má cvičencům nestejně velikým, než, že i za účely vyučovacími se děje. Tak pro cvičení v podporu a v sedu hrazdu nejdříve na druhou, pak na 3. 4. 5. díru dáváme, a podobně i u metů a výdrží stupňujeme. Hrazda na páté díře jest pro cvičence prostředné velikosti *dosažná* a vykonají se ve výšce této cvičení, u nichž ze stoje na zemi nohama odrážíme. Pro cvičení ve visu a z visu hrazdu šestou dírou prostrčíme, a ve výši této že *doskočná* jest říkáme. Této výšky pokročilejší cvičenci pravidlem užívají, nižší postavení hrazdy toliko za průpravné považujíce.

## 1. Vis a změny visu.

Vis na hrazdě jest buď prostý, buď smíšený. Jak na bradlech tak i zde jmenujeme visem smíšeným vis takový, při kterém i ruce i nohy působí.

*Způsoby* pak *visu prostého* jsou:

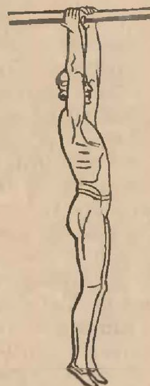
*Vis za ruce* a to buď *svis* (obr. 406.) při pažích úplně natažených, hlavě nazad sklopené a chodidlech do zadu odehnutých, aneb *shyb* (obr. 407.) čili



Obr. 406. Svis pobok v předu nadchmatem (vidlitým).



Obr. 407. Výsuk pobok v předu podchmatem (plným).



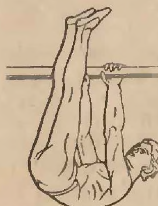
Obr. 408. Vis pokos nadchmatem (vidlitým).

*výsuk* při pažích v ostrý úhel ohnutých. Visy tyto i pobok i pokos (obr. 408.) se dějou. Konají se dále buď v předu (obr. 408.), buď vzadu, a to i nadchmatem i podchmatem i dvojchmatem. Rozumí se, že netoliko obouruč než i jednoruč aneb s jednou rukou na zaručí přiloženou (obr. 409.) viseti můžeme.



Obr. 409. jednou rukou na záruč.

*Změny ve visu za ruce* dějí se předně tím, že z nadchmatu do podchmatu a z podchmatu do nadchmatu neb z dvojchmatu pravou rukou nadchmatem do dvojchmatu s levou rukou nadchmatnou a p. buď střídnoručně buď souručně přecházíme, což *změnou chmatu* jmenujeme. Změny tyto jsou ovšem provedlivé ve všech způsobech visu zde uvedených. Nepatrné však rychlé ohnutí paží změny tyto usnadňuje a umožňuje. Za druhé přecházením ze svisu do shybu a ze shybu do svisu vis měníme, což *vysukováním* a *spouštěním* nazýváme. Za třetí pak z visu v předu do visu v zadu, a naopak tím přecházíme, že nohy pozvednuvše mezi hrazdou a rukama je provlečeme, což *průvlekem* aneb při rychlém výkonu též *průmykem* nazad neb napřed slove.



Obr. 410. Vis vznesmo v předu.

Dějí-li se změny chmatu, zvláště vysukování, pouze jednou rukou, tož cvičení tato značně se stíží.

Zvláštní druh visu za ruce vzniká, když ve svisu nohy, buď s vysazeným, buď s prohnutým křížem do kolmé pozneseme.

Vis tento *visem vznesmo* jmenujeme a rozumí se, že pobok a pokos, v předu obr. 410. a vzadu (srovnej obr. 425.) nadchmatem a podchmatem jej vykonati, chmat v něm měniti a vysukovati a spouštěti se můžeme. Vis vznesmo pokos s vysazeným křížem snožmo a s prohnutým křížem roznožmo se děje.

*O visu v zápěstí* jakož i o tom, že ve visu za ruce *přednožit, zanožit, roznožit.* nohy *skrčit* a nohama *trčit* můžeme, zde toliko se zmiňujeme.

*Vis v loktech* v předu a v zadu (srovnej obr. 423.) děje se tím, že předloktí hrazdu přesahují a ruce v podloktích jsou zavěšeny. Do visu v loktech v před, ze svisu v předu buď střídnoručně, (cukem) buď souručně přecházíme. Do visu v loktech v zadu dostáváme se ze svisu v předu tím, že nejdříve toliko za jeden loket se pověsíme, pak druhou rukou odrazivše na zad se obrátíme, a zároveň pak i ruku tuto v zadu v loktě zavěsíme.

*Vis v podkolení. Pobok* vykoná se vis tento tím, že po průvleku nohy v podkolení zavěsíme, ruce zvolna pustíme a kříž prohneme. Předklonem trupu pak opět rukama za hrazdu se zachytíme a průvlekem napřed do svisu přecházíme. Ve visu tomto se upevníme, když rukama za chodidla se zachytíme. Též *jednonož* se vis tento koná a podobně i *střídnonož*, tím, že jednou pravou, jednou levou nohu zavěsíme.

*Pokos* zavěsíme jednu toliko nohu a druhou přes ní, lýtkem na holeň, převěsíme.

*Vis v nártech.* (Roznožmo a pak snožmo.) Z visu vznesmo v předu s vysazeným křížem zavěsíme se za nárty chodidla k holením přihýbajíce, pak ruce zvolna pustíme, kříž prohneme a hlavu na zad vzklopíme. Předklonem trupu opět rukama za hrazdu se uchytíme při tom třeba o vlastních nohou vzhůru šplhajíce, a na konec z visu vznesmo do svisu přejdeme. Z visu v nártech též do stoje o rukou na zemi seskočiti můžeme. Vis o *jednom nártě* zřídka komu se zdaří.

*Vis o patou* po průvleku podobným způsobem se vykoná, jen že paty silně k lýtkám se přihnou.

Vis tento ze vznosu roznožmo též *pokos* vykonati možno.

**Vis smíšený**

jak na bradlech, tak i zde za ruce a za kolena — pak za ruce a za nárty se děje. Sem náleží:

*Závěs. Pobok* přejdeme v závěs obyčejně tím, že po průvleku podkoleními se na hrazdu zavěsíme. Jest to pak *závěs obounož, nohy uvnitř rukou,* avšak patrno, že rovněž obě nohy též *vně rukou* na pravé neb levé straně jejich zavěsiti můžeme. Podobně můžeme i *jednu nohu uvnitř, druhou vně rukou* a na konec *obě nohy vně rukou* (roznožmo) zavěsiti. Při závěsu *jednonož* noha taktéž *uvnitř* neb *vně rukou* na hrazdě spočívá a v posledním případě vedle ruky buď stejnojmenné buď různojmenné. (Pravá noha vedle pravé neb levé ruky.)



Obr. 411. Závěs jednonož, noha uvnitř rukou.

*Pokos* podobně buď snožmo s oběma nohama na téže straně hrazdy, buď roznožmo, každou nohou z jiné strany hrazdy se zavěšujeme. Též jednonož závěs vykonáváme.

Rozumí se že ve všech případech těchto závěs též jednoruč se díti může.

*Změny visu.*

Změny visu udějou se zde tím, že buď ze svisu do rozličných způsobů závěsu přecházíme, buď jeden druh závěsu druhým zaměňujeme, aneb v závěsu samém chmat střídnoruč neb souruč měníme.

*Hnízdo.* Z visu vznesmo v předu s vysazeným křížem, nárty k hrazdě přiložíme, při nadchmatu rukou kříž prohneme a hlavu na zad sklopíme.

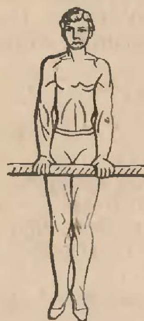
*Vis plavmo.* Ve visu pokos nadchmatem, s pravou rukou před levou, zvedneme nohy po obou stranách hrazdy vzhůru a ku předu, a za nárty je zavěsíme. Pak levá ruka změní chmat a položí se vedle pravé tak, že

obě ruce v nadchmatu pobok se octnou, pak zase pravá ruka do nadchmatu pokos před levou přejde a tělo zároveň na levo se obrací. Na konec pravá noha na pravou stranu hrazdy za nárt se zavěsí a kříž se prohne.

*O visu ležmo*, při němž chodidla na zemi se nacházejí zde toliko zmínku činíme. Jestiť on úplně visu ležmo v bradlech podobný.

**2. Podpor a změny podporu.**

*Podpor o ruce* děje se buď s napnutýma pažema co *vzpor* (obr. 412.) aneb s ohnutýma pažema co *klik* (obr. 413.) a to buď v předu neb vzadu.



Obr. 412. Vzpor v předu nadchmatem.



Obr. 413. Klik v zadu podchmatem.

*Pokos* jest podpor toliko klikem o jedné ruce možný, při čemž druhá ruka buď ve shybu visí buď úplně ji pustíme.

*Změny podporu.*

*Změny podporu* přechodem z kliku do vzporu, ze vzporu do kliku, z podporu pobok do podporu pokos, z podporu v předu do podporu vzadu a naopak, z podporu o předloktí do kliku se konají.

Ze vzporu odkmihem z hrazdy seskočíme, což u podporu v předu zanožením z přednožení a ze vzporu vzadu přednožením se zanožení se děje. Z kliku vzadu podchmatem obyčejně do svisu vzadu se spouštíme a pak průvlekem na před do visu v předu přecházíme.

*Podpor o předloktí.* Ze svisu v předu lokte buď střídnopažně, buď soupažné na hrazdu položíme tak, aby byly rovnoběžny a hrazdu téměř kolmý.

Z toho pak opět střídnopažně neb soupažně do visu neb do podporu o ruce přecházíme.

*Podpor o zálokti.* Při podporu *v předu*, z visu v předu zálokti na hrazdu se položí. Do podporu *v zadu* dostáváme se spůsobem tím, že v pravém lokti se zavěsivše levou rukou odrazíme s obratem v zad i levou ruku přes hrazdu přendáme, a ruce k tělu přimkneme. (Ramena jsou při podporu tomto vyšší nežli hrazda, kdežto při visu po níž hrazdy leží.) Možno též obě paže stranou natáhnouti, čím bok *v podporu rozpažmo* se octneme.

*Podpor ležmo* z podporu v předu dvojchmatem položením nártu na hrazdu podobně jak na bradlech se vykoná.

Ztížení i zde při podporech prostých užíváním pouze jedné ruky vzejde, při podporu smíšeném též jednu nohu od hrazdy pozdvíhnouti můžeme.

**3. Sed a změny sedu.**

*Sed pobok snožmo.* Skočivše do podporu, zvedneme poněkud trup, kříž vysadíme a s celým obratem v pravo neb v levo dosedneme, což nejprvé ve dvou pak též v jedné době se vykoná. Ruce vně nohou na hrazdě spočívají.


Obr. 414. Sed roznožmo pobok.

*Sed pobok roznožmo* (obr. 414.). Nohy od sebe se oddálí a ruce uvnitř nohou hrazdy se uchopí. Podobně jak při závěsu též jedna noha uvnitř druhá vně rukou se nacházeti může.

*Sed pokos snožmo.* Skočivše do podporu, půlobratu v pravo neb v levo vykonáme. Nohy zůstanou na téže straně hrazdy. Pravá neb levá ruka za tělem hrazdy se drží.

*Sed jízdmo.* Ze sedu snožmo pravou neb levou nohu před hrazdu zvedneme a v sed jízdmo *pokos* přecházíme. Obrátivše se tak, aby ramena s hrazdou byla rovnoběžná, v sedu jízdmo *pobok* se octneme.

*Změny sedu.*

Změny sedu čili přesedání zpočátku pomocí rukou, pak bez pomoci jejich se dějí.

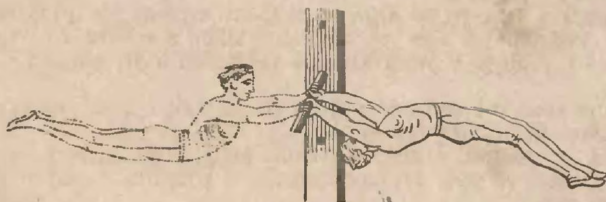
**4. Ručkování.**

Ručkování ve všech téměř způsobech visu a podporu může se vykonati a to v polohách bočných stranou v pravo neb v levo, v polohách kosých na před a na zad. Ručkování toto lze i střídnoručně i souručně provozovati a při tom ze svisu do shybu, ze vzporu do kliku přecházeti a podobně. Ostatně provozuje se ručkování zvlášť ve visu s větším úspěchem na váhorovném řebříku.

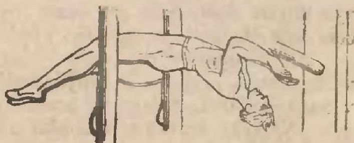
**5. Komihání.**

Komihání i ve visu za ruce i ve visu v podkolení se koná. Vycházejíce při tom vždy téměř jen z polohy bočné, vyrozumíváme komiháním kývadlový pohyb těla napřed a nazad, při němž tvoří hrazda osu kyvu. Pohyb napřed *předkmihem*, pohyb nazad *zákmihem* nazýváme.

Komihání ve visu za ruce jest veledůležitým průpravným cvičením pro mnohé z nejkrásnějších cvičení na hrazdě a nadchmatem, dvojchmatem a podchmatem na hrazdě doskočné se provozuje. Cvičí se mu nejprvé z náskoku. Asi krok od hrazdy jsouce vzdáleni, skočíme do visu, pak nohy rychle ku předu a vzhůru zvednuvše, a prohnuvše kříž, paže z lehka ohneme a ihned zas


Zákmih. Obr. 415. Komihání. Předkmih.

natáhneme. U zákmihu též jednou neb oběma rukama hrazdu opustivše, *vysahujeme* (ruce do výšky zvedajíce) neb *tleskáme.* Na konec buď u zákmihu nazad odskočíme, buď u předkmihu nohy k hrazdě pozvednuvše a prohnuvše kříž *podmetem* do stoje na zemi přicházíme, obr. 416. Podmetu tomu též o sobě se cvičí tím, že stojany s motouzem před hrazdu dosažnou postavíme, pak z opačné strany hrazdy ze stoje vykročného jednou nohou odrazíme a takto podmet


Obr. 416. Podmet.

přes motouz vykouáme. Též na hrazdě doskočné přeskoku tomu se cvičí. Výška v obou případech se stupňuje.

Komihání *jednoruč* podobně se cvičíme co průpravě k cvičením v kmihu jednoruč vykonaným.

*Změny visu*, vysukováním a přechmatáním způsobené, o nichž jsme se u visu byli zmínili, *též komiháním* a to u předkmihu i u zákmihu se díti mohou.

*Komihání ve visu v podkolení* pomocí paží se provozuje. Seskok z vysokého předkmihu se vykoná.

**6. Obraty.**

*Obraty ve visu.*

Při obratech ve visu se dostáváme z jedné strany hrazdy na druhou. Obrat vzad vykonáme, paže cukem zlehka ohýbajíce, tak, že buď jedna, buď obě ruce na opáčnou stranu hrazdy chmátnou.

Pouštějíc z předu *pouze jednu* (pravou) ruku, dostáváme se z nadchmatu s obratem v levo do dvojchmatu neb podchmatu. Z dvojchmatu při levé ruce nadchmatné s obratem v levo do dvojchmatu neb podchmatu. Z dvojchmatu při levé ruce podchmatné obratem v levo do nadchmatu neb dvojchmatu a z podchmatu při obratu v pravo do dvojchmatu neb nadchmatu. Pustíme-li levou ruku, vše opačným způsobem se vykoná.

Při obratech *obouruč* vykonaných obratem v pravo neb v levo z každého chmatu do každého přejíti můžeme. Obrat z nadchmatu do nadchmatu jest zde nejdůležitější. Obraty tyto nejdřív střídnoruč pak souruč vykonáme.

Rozumí se, že též ve visu vznesmo a v závěsu se obraceti můžeme.

Skládáním obratů s komiháním vzniknou *obraty kmihem*, kteréž nejvíce u předkmihu, však též u zákmihu se dějí. Jelikož pak zvláště z obratů, kmihem vykonaných, mnohá krásná cvičení se dějí, pilné cvičení obratům těmto se odporučuje.

Z visu vzadu nadchmatem, do nějž průvlekem se dostáváme, uděje se zvláštní *obrat dvojný*, při němž pravou ruku znenáhla pouštějíce, ve visu v levé ruce se obracíme a opět do nadchmatu v předu se dostáváme.

*Obraty v podporu.*

Obraty v podporu se dějou z podporu v předu do podporu vzadu a naopak. Podobně při nich ze vzporu do kliku, a z kliku do vzporu přecházíme. V podporu v předu užíváme nadchmatu a při podporu vzadu podchmatu.

Když chceme z podporu v předu do podporu v zadu přejíti, nutno odraziti rukou, jež opouští hrazdu.

Též *ve výdržích*, o nichž na konec promluvíme, můžeme se obraceti. Hlavně přednos ve visu, přednos roznožmo v podporu, a stoj o rukou zde máme na zřeteli.

**7. Výmyky a výšiny.**

Z visu za ruce neb ze závěsu dostáváme se do podporu neb sedu předně vysukovací silou paží, při čemž nejdříve nohy nad hrazdou se octnou. Cvičení tato jmenujeme *výmyky*, když rychle, *výšiny*, když zvolna se dějou.

Rozeznáváme pak dále výšiny a výmyky *předem*, při nichž z visu v předu vycházíme a přídama k hrazdě hledíme, a výšiny a výmyky *zadem*, jež z visu v zadu konáme, zádama k hrazdě jsouce obráceni.

Výmyky se dějou netoliko *pobok*, ale i *pokos*.

*O výmyku v podkolení* na konec se zmíníme.

**Výmyky (výšiny) předem:**

*Výmyk předem.* (Obr. 417. Nadchmatem, podchmatem, dvojchmatem.) Z počátku hrazda ve čtvrté neb páté díře zastrčená se nachází. Cvičenec ze

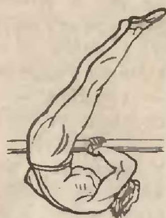
stoje výkročného přední nohou odrazí, paže ohne, nohy vzhůru k hrazdě vznese a dalším ohýbáním paží na břich se položí. Tím, že dostanou nohy převahu, přejdeme do vzporu na hrazdě při prohnutém kříži.

Později výmyk tento na hrazdě doskočné z náskoku, z tichého visu (též zvolna co výšin) a *z komihání* se vykoná.

Též nataženýma pažema, a podobně při jedné ruce na záruční položené a na konec i jednoruč výmyku předem se cvičíme.

*Z hrazdy se sejde*, máme-li nadchmat odkmihem na zad, neb podmetem, máme-li podchmat, sešinem (zvolna) neb sřitem (rychle).

U *sešinu napřed* trup předkloníme, až převahou jeho opět do stoje na zemi neb do visu v předu se dostaneme. *Sřit* buď klečmo, buď skrčmo, buď roznožmo se vykoná. U *sřitu klečmo* jednou neb oběma nohama na hrazdu klekneme, u *sřitu skrčmo* nohy uvnitř rukou přitáhneme k hrazdě tak, že se jí buď nártama dotýkáme aneb šlápěma na ní se postavíme. Sřit *roznožmo* podobně se děje, jenže natažené nohy pak vně rukou se nacházejí. V každém případě předchází mírný odkmih na zad.


Obr. 417. Výmyk předem.

*Výmyk v závěsu. Jednonož* se vykoná tím, že jednu nohu buď vně, buď uvnitř rukou zavěsíme a druhou nataženou nejdříve na zad pak na před vzavše švih do sedu na hrazdě se dostaneme. U výmyku *obounož* oběma nohama uvnitř neb vně rukou se zavěsíme. Švih zde trupem docílíme tím, že nejdříve do zadu se rozhoupáme, jako bychom na zad do sedu přejíti chtěli, a pak se pouštíme teprva ku předu.

I z jiných způsobů závěsu o výmyk předem se pokusiti můžeme.

Výmyk závěsem též z komihání se děje. Koná-li se jednonož, pak nohu při zákmihu zavěsíme a pomocí předkmihu nohy nezavěšené do vzporu se dostáváme. U výmyku obounož se koná zavěšení na začátku zákmihu.

Též o výmyky závěsem jednoruč se pokoušeti můžeme.

*Z hrazdy se sejde* obyčejně tím, že noha vzadu se nacházející přes hrazdu se zvedne, rukama se odrazí a v stoj na zemi se přejde. Vykonáme-li při tom půl obratu v pravo neb v levo s křížem prohnutým, stane se sesed tento úhlednějším.

**Výmyk pokos.**

Výmyku tomu nejdříve na hrazdě dosažné, pak na hrazdě doskočné se cvičí.

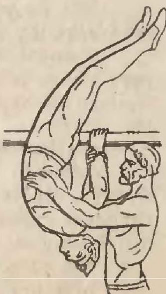
Ze stoje neb svisu pobok dvojchmatem, pravá nadchmat, z počátku jak u výmyku předem nohy zvednuvše a pak rychle pokos se obrátivše, pravý bok k hrazdě přitočíme, kříž prohneme a na konec v podporu vzadu podchmatem se octneme.

**Výmyky zadem.** (Obr. 418.)

Po průvleku natažené nohy dolů spustíme, pak rychle prohnuvše kříž a paže ohýbajíce do sedu neb do podporu vzadu se dostaneme. Výmyku tomu napřed nadchmatem, pak dvojchmatem i podchmatem se cvičíme. Též *z komihání* po průmyku výmyk tento se děje.

Pomocí obratu též do podporu vpředu se dostáváme.

Konáme-li cvičení toto zvolna, co *výšin* tudíž, pak po průvleku buď ihned do visu vznesmo vzadu s prohnutým křížem přecházíme, buď spustivše nohy váhou do visu tohoto se béřeme.


Obr. 418. Výmyk zadem.

*Z hrazdy se sejde* při nadchmatu rukou odkmihem napřed, při podchmatu buď sešinem, buď sřitem. Při *sešinu* v kříž se položíme a pak zvolna na zad se přetočíme. *Sřit závěsem*, nohy uvnitř rukou, se děje. Avšak též bez pomoci rukou s hrazdy sejíti můžeme, čímž *sřit v podkolení* vzniká. (Obr. 419.) V sedu snožmo se předklonivše a paže vedle těla spustivše dolů — vzpažíme — kříž prohneme a takto do stoje na zemi se dostaneme.


Obr. 419. Sřit v podkolení.

**Výmyk v podkolení.** z komihání v podkolení se děje. Na konci vysokého předkmihu rychle se předkloníme, hrazdu nadchmatem uchopíme a takto do sedu se dostaneme.

**8. Vzepření.**

Vzepřením vyrozumíváme přechody z visu prostého do vzporu neb z visu smíšeného do sedu, vzpírací silou paží způsobené. Při visu prostém nejdříve hlava nad hrazdu vynikne, ve visu smíšeném ovšem nohy již na počátku cvičení na hrazdě se nacházejí. Jak výmyky, tak i vzepření pobok a pokos z visu v předu a z visu vzadu se dějí.

**Vzepření ze svisu v předu.**

*Vzepření tahem* jest přechod ze svisu výsukem a klikem do vzporu v předu, zvolna vykonaný. Má-li vzepření toto býti čisté, musí se díti beze všeho cuku s rychlostí v každé době pohybu úplně stejnou, co zvláště u přechodu z výsuku do kliku značných činí obtíží.

Přišedše do kliku o jedné ruce též obratem do kliku vzadu se dostáváme, z něhož pak do vzporu vzadu přecházíme.

*Vzepření cukem* jest rychlý přechod ze svisu do vzporu, při němž zároveň kříž prohneme a ihned zas vysadíme.

*Vzepření vzklopmo* koná se ze svisu vznesmo, v němž nártama hrazdy se dotýkáme. Rychlým průhybem kříže, jímž zároveň nohy šikmé vzhůru a ku předu se šinou, pak předklonem trupu do vzporu se dostáváme.

Ve visu vznesmo můžeme též nohy k pravé neb k levé ruce přitočiti, nebo roznožiti.

Vzepření tomu též z komihání se cvičí, tak, že při druhém předkmihu do visu vznesmo přejdeme.

*Vzepření kmihem* děje se tím, že u zákmihu do podporu přecházíme, aniž bychom u předkmihu kříž byli vysadili a nárty k hrazdě pozvedli. Nutno zvláště a zákmihu prohnouti pak kříž a trup ku předu nachýliti.

Též do podporu o předloktí zákmihem se dostáváme, z něhož u druhého zákmihu u vzpor přejíti můžeme.

Zvláštní druh vzepření kmihem nazýváme též *vzepření výkrutem*. Z podporu vzadu podchmatem mrštně přednožíme, trup od hrazdy oddálíme a zákmihem do vzporu v předu se dostáváme. Ruce zůstanou buď v podchmatu obráceném buď na konci zákmihu v nadchmat se přejde. Z počátku nechť ruce poněkud dále od sebe se postaví.

Veškerým těmto druhům vzepření nejprvé střídnopažně, pak soupažně se cvičí. Můžeť se pak dále každé vzepření nadchmatem, dvojchmatem a podchmatem vykonati a na konec i obouruč i s jednou rukou na záručí položenou i jednoruč vzpírati.

Při vzepření tahem můžeme též z visu v zápěstí vycházeti, u něhož pěstě přes hrazdu přečnívají a rovněž možno jednu ruku při paži stranou nataženě na hrazdu položiti.

Vzepření tahem a cukem tak zvaným *přechmatem* se usnadňuje, při kterémž hřbety rukou nahoře se nacházejí. Vzepření vzklopmo a kmihem též pažema napořád nataženýma se vykonává, tak že tyto v žádném okamžení

ohnuty nejsou. Možno též před ukončením pohybu jednou neb oběma rukama chmat změniti.

**Vzepření z visu pokos.**

*Vzepření tahem* obyčejně z kliku o jedné ruce se vykonává. Přešedše pravou rukou v klik, levou do zadu sáhneme, tak že předloktí k zádám přiléhá a levá vedlé pravé podchmatem hrazdy se uchopí. Pak do visu se spustíme a v klik o levé ruce na druhé straně hrazdy přejdeme.

*Vzepření vzklopmo* v pravo děje se následovně: Ve visu pokos nadchmatem s pravou rukou napřed, zvedneme nárty k levé straně hrazdy a z visu toho podobně jak u vzepření vzklopmo pobok do kliku o pravé ruce přejdeme. Tím pak, že na konci pohybu levou rukou se odrazíme, s obratem v levo ihned do podporu vzadu se dostáváme.

**Vzepření z visu vzadu.**

*Vzepření tahem* nejdříve střídnopažně ve dvojchmatu se cvičí. Má-li pravá ruka nadchmat a levá podchmat, tož po průvleku, na pravo se obracejíce, do kliku v levo a pak v pravo se dostáváme a z toho pak do vzporu přecházíme. Čím blíže ruce k sobě se přišinou, tím snáze toto cvičení se koná. Později též nadchmatu a podchmatu se použije.

Vzepření soupažné zvolným přitahováním trupu ke hrazdě se děje.

*Vzepření cukem* liší se od vzepření tahem tím, že po průvleku kříž mžikem prohneme a zároveň nohy rychle šikmě nahoru šineme.

U obou cvičení z počátku též ze závěsu, nohy uvnitř rukou, vycházeti můžeme.

**Vzepření závěsem**

přerozmanitým způsobem se provozuje. Kolik druhů závěsů, tolikéž druhů vzepření je možných.

My zde na výpisu nejdůležitějších způsobů přestaneme.

*Vzepření závěsem* jedna noha vně rukou. Zavěsivše pravou nohu, levou svislou ku předu a pak rychle do zadu zvedneme a pomocí švihu, pohybem tímto vzniklého, do vzporu se dostáváme.

Ostatně se cvičení toto též tahem a pomocí pouze jedné ruky vykonati může.

*Vzepření závěsem obě nohy uvnitř rukou.* Po průvleku natažené nohy na zad spustíme a pak rychlým pohybem je zavěsivše a předklánějíce trup do vzporu se dostáváme.

Vzepření tato též *kmihem* se dějí. Zavěsíme-li pouze jednu nohu, tož na konci předkmihu to učiníme. Při závěsu obounož zavěšení na začátku zákmihu se děje.

*Vzepření pokos* v závěsu jest ceny toliko podřízené.

**Vzepření jízdmo.**

*Vzepření jízdmo pobok* podobá se počátkem svým vzepření v závěsu s jednou nohou mezi rukama, jen že po průvleku noha ihned se natáhne a stehno k hrazdě se přiloží, čímž do sedu jízdmo pobok se dostaneme.

*Vzepření jízdmo pokos* (v pravo) z visu pokos vznesmo a roznožmo se děje. Ve visu tomto nohy na pravou stranu nachýlíme a pak rychle na levo je přešvihnuvše do sedu jízdmo pokos se dostáváme.

Co týče se *seskoků a seseďů* po vzepření, odkazujeme zde k tomu, co u podporů a u sedů bylo podotknuto.

**9. Přemyky.**

Přesmykem vyrozumíváme přechody z visu podporem opět do visu, při nichž se nedotýkáme hrazdy tělem. U výmyku jsme přešli z visu do podporu; z toho jde, že začátek pohybů u obou druhů cvičebných jest podobný, jenže u přemyku ovšem mnohem usilovnější.

*Přemyk předem* (nadchmatem, podchmatem, dvojchmatem). Pohyb výmyku podobný, jakmile však nohy nad hrazdu se dostanou, tak že šikmě na-

horu a do zadu čnějí, prohne se kříž a dotknutí hrazdy tím se předejde. Odrazem rukou na zad se odskočí.

Přemyku nejdříve na hrazdě dosažné, pak na hrazdě doskočné se cvičí a tu pak nejdříve z náskoku, později z tichého visu a z komihání se děje. Podobně jak podmet tak i přemyk podchmatem přes motouz konáme. Také z podporu přemyk se provozuje.

Přemyk zvolna vykonaný jmenujeme *předvihem.*

Podaří-li se přemyk s pažema úplně nataženýma provésti, tož *velpřemyk* z toho povstává. Z visu pomocí komihání se koná, z podporu podobně jak velvýmyk počíná, když nohy do kolmé nahoru se byly vznesly, kříž se prohne.

*Přemyk zadem.* Pohyb jak u výmyku zadem, jen že tak mrštný, že zádama hrazdy se nedotkneme. Odrazem rukou do stoje na zemi doskočíme. Přemyk tento buď z visu vzadu, neb ze stoje na zemi vykonati můžeme.

**10. Toče.**

Točemi rozumíme přechody z podporu neb sedu visem prostým neb smíšeným do podporu neb sedu. Že takto kolem hrazdy se otáčíme, již významem naznačeno. Že podpor pak buď v *předu*, buď v *zadu*, pohyb *napřed* i *nazad* se díti může, o čemž srovnej, co úvodem k hrazdě (str. 476) bylo povědíno. Pokud toč nataženýma pažema se děje, *veletočí* ji nazýváme.

**Toče v podporu o ruce:**

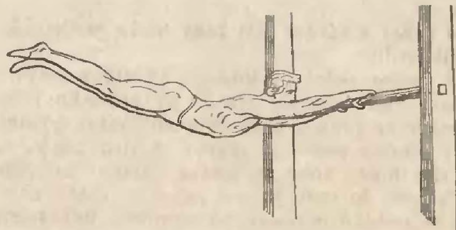
*Z podporu v předu toč napřed nadchmatem.* V podporu pozvedneme trup tak, že stehna hrazdy se dotknou, pak ku předu se nahnuvše a ustavičně přechmatávajíce visem opět do podporu přicházíme. Stehna až na konec pohybu zůstanou u hrazdy a kříž vysazený.

*Z podporu v předu toč napřed s podchmatem.* V podporu přednožíme a pak nohy rychle do zadu a vzhůru mrštivše, visem opět do podporu se dostáváme.

Dlužno hleděti k tomu, abychom se předčasně do svisu nesvezli. Prvá část celého pohybu podobá se tudíž přemetu a druhá vzepření kmihem.

Zůstanou-li paže při tom natažené, povstává z toho *veletoč napřed*, při nichž přechod z visu do podporu z počátku též ohnutýma pažema se děje.

*Z podporu v předu toč nazad* (nadchmatem). Po zákmihu do shybu přecházíme a přednožujíce opět do podporu s prohnutým křížem se dostáváme. I zde ať tělo neoddaluje se od hrazdy příliš. Přechod z visu do podporu jest výmyku předem podoben. Toč tato též zvolna konati se může.



Obr. 420. Veletoč na zad.

Děje-li se odkmih (ovšem pak vysoký) nataženýma pažema, po němž pak do svisu přecházíme, vzniká *veletoč nazad* (obr. 420), při nížto u přechodu z visu do podporu z počátku paže ohýbáme, než s pažema úplně nataženýma ji provozujeme.

*Z podporu vzadu toč napřed* (podchmatem). V podporu vzadu hyžděma

se odmrštivše, rychle přednožíme a na konci pohybu toho spustivše se v klik, pomocí zákmihu kolem hrazdy do podporu se otočíme.

Kříž ať od hrazdy se neoddaluje.

Toč tato též zvolna se konává.

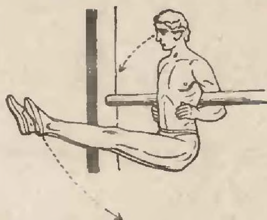
Na konec též možno mrštným odkmihem napřed do svisu vzadu a z toho pak do podporu vzadu přejíti. Zakončení cvičení toho výmyku zadem se podobá.

*Z podporu vzadu toč nazad* (podchmatem). Položivše se v kříž nazad se nachýlíme a ustavičně přechmatávajíce, zvolna do visu a z visu do podporu přecházíme. Radno při tom, ruce poněkud dál postaviti a nutno křížem hrazdu neopouštěti.

**Toče v předlokti a zálokti:**

*Toč o předloktí* (nazad). V podporu o předloktí nohy nejdříve do zadu, pak ku předu vyšvihneme a tak kolem hrazdy se otočíme. Pro bezpečnosť též rukama hrazdy držeti se můžeme.

*Toč v loktech* (v podporu vzadu o zálokti.) Ze vzporu vzadu s přednožením zároveň do podporu vzadu o zálokti se spustíme. *Toč napřed* jinak úplně toči z podporu vzadu napřed se podobá. *Toč nazad* (obr. 421) vyžaduje začátek toči napřed se podobající, když však nohy nazad téměř až do kolmé se byly vznesly, pak rychle přednožíme, tělo dozadu nachýlíme a prohýbajíce kříž na zad se otáčíme.



Obr. 421. Toč v loktech.

*Toč rozpažmo* (napřed) jinak úplně toči v loktech napřed se rovná, jen že paže stranou jsou úplně téměř natažené a že ruce hrazdu podchmatem obmýkají. Podpor tudíž vlastně o celou paži se děje.

**Toče ze sedu**

dějí se buď visem prostným (v podkolení) anebo závěsem a na konec i ze sedu jízdmo tak, že nohy jsou úplně nataženy, jen tím toči napomáhajíce, že jedno stehno k hrazdě přiléhá. Dle toho pak *toče v podkolení*, *toče závěsem* a *toče jízdmo* rozeznáváme.

**Toče v podkolení.**

*Toč v obou podkoleních* (nazad). Pohyb celkem týž jako u sřitu v podkolení, jen že ovšem švih musí být tak značný, aby cvičence opět do sedu přivedl. Zakončení jak u výmyku v podkolení.

*Toč o jednom podkolení* se vykonává tím, že v sedu jízdmo pobok pravou nohu ohneme a levé lýtko k pravé holeni přiložíme. Způsobem tím toč tato i *napřed* se provozuje.

**Toče v závěsu.**

Toče tyto i napřed i nazad, jednonož a obounož se provozují i mohou se vykonati tolikerými způsoby, kolikero druhů závěsů jsme byli uvedli. My zde přestáváme na popisu těch nejobyčejnějších. Ostatních každý snadno se domyslí.

*Toč závěsem jednonož napřed, noha uvnitř rukou* (podchmatem). Ze sedu jednonož na hrazdě při pravé noze mezi rukama se nacházející, tuto od hrazdy poněkud povzneseme, v levo přednožíme a pak rychle zanožíce, trupem padajíce ku předu a ihned pravým podkolením se zachytíce, kolem hrazdy se otočíme a opět do vzporu s prohnutým křížem přejdeme.

*Toč závěsem jednonož nazad, noha uvnitř rukou* (nadchmatem) koná se pohybem opačným, levá noha tudíž zprvu zanoží, pak u přednožení trup nazad padá.

Toče tyto též nataženýma pažema se dějí.

*Toč závěsem obounož napřed neb nazad, nohy uvnitř neb vně rukou* podobně ze přednosu se koná, při čemž švih pohybem trupu napřed neb nazad se docílí. Jakmile trup ku předu neb do zadu se byl pohnul, ihned v závěs se přejde.

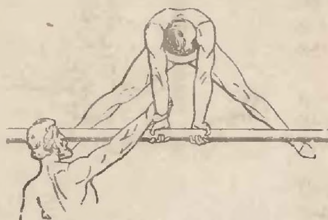
*Toč jízdmo pobok* napřed i nazad celkem podobně jak toč závěsem jednonož se děje, jen že nohy zůstanou nataženy a přední stehno k hrazdě přiléhá. U toče napřed přední noha se pozvedne a švihem k hrazdě přimkne, u toče nazad zadní noha do zadu a pak ku předu se švihne.

I tato toč nataženýma pažema se provésti může.

*Toč jízdmo pokos* na pravo takto se vykoná: Levou rukou hrazdu nadchmatem uchopivše v pravo vzpažíme a unožíme, pak připažením, přinožením a nachýlením trupu na pravo švih k otáčení sobě dodáváme. V příhodném okamžení dochmátne pravá ruka na hrazdu. Též bez dochmatu toč tuto vykonati možno.

**Toče v nártech**

snožmo a rozuožmo se dějí. U točí těchto, při nichž trup tak vysoko se zvedne, že nártama za hrazdu zavěsiti se můžeme, švihu rychlým přitrhnutím nohou k hrazdě předklonem se nabývá. V nártech tak dlouho zavěšeni zůstáváme, až opět ku podporu se blížíme.



Obr. 422. Toč roznožmo v nártech.

*Toč roznožmo v nártech* (obr. 422.) nataženýma nohama se děje.

*Toč snožmo v nártech* buď skrčenýma buď nataženýma nohama se koná.

Podobně paže u přechodu z visu do podporu zprvu se ohnou, později napořád napnuty zůstati mohou.

Toč neb přemyk vícekráte po sobě vykonaný **kotoučem** jmenujeme. Kolik točí, tolik kotoučů tudíž rozeznáváme. Pokud povaha cvičení tomu dovoluje, nemá býti přestávky mezi točema opakově provozenýma. Za vrchole cvičebné zde *velkotouče* se naskytují. Hlavní zřetel budiž zde k tomu obrácen, abychom švihu nepozbyli. Za příčinou touto u velkotouče napřed, jak mile ze stoje o rukou do visu přejdeme, mrštně zanožíme, a u velkotouče nazad podobně přednožíme.

**11. Mety.**

Metům zprvu na nízké hrazdě se cvičí, až stupňováním na hrazdě doskočně se konají. Nevyžadují zde mety popisu zvláštního, majíce tutéž povahu jak na koni na šíř, z něhož na hrazdu jsou přeneseny. Mety nejvíce z podporu pobok se provozují. Pokud by z jiné polohy se vyšlo, zvláště se poví.

Nejdůležitější z nich v krátkosti zde uvedeny buďtež:

**Mety unožmo.**

*Výsed unožmo* popředu a pozpátku nadchmatem, a *kolo unožmo.*

*Výsed zanožmo* dvojchmatem; z podporu pobok.

**Mety zanožmo.**

*Stříž zanožmo* nadchmatem ze sedu jízdmo pokos.

*Zánožka* dvojchmatem do stoje na zemi aneb s obratem též do visu a to buď ohnutýma, buď nataženýma pažema a s výšvihem skoro až do stoje o rukou. Ruka stejnojmenná je v nadchmatu.

**Mety odbočmo.**

*Z podporu v předu výsed odbočmo napřed; kolo odbočmo.*

*Odbočka* do stoje na zemi, do visu neb do podporu vzadu, ku kteréžto dvojchmat odporučujeme a sice tak, aby ruka stejnojmenná v nadchmatu se nacházela;

z podporu vzadu *odbočka na zad* do stoje na zemi neb do visu neb do podporu v předu.

**Mety přednožmo.**

*Výsed přednožmo; kolo přednožmo.*

*Stříž přednožmo*, při níž ruce za tělem se nacházejí.

*Přednožka* do stoje na zemi, neb s obratem do visu neb do podporu

**Mety skrčmo.**

*Z podporu v předu stojka napřed; výsed skrčmo* jednonož;
*skrčka* napřed do stoje na zemi, do visu, neb do podporu vzadu;
*z podporu vzadu stojka nazad;*
*výsed skrčmo nazad jednonož;*
*skrčka nazad* do stoje na zemi, do visu neb do podporu v předu.

**Mety roznožmo.**

*Stoj roznožmo* na hrazdě.

*Roznožka* do stoje na zemi, do visu, neb do podporu vzadu.

**Překoty a přemety.**

*Překot* z hrazdy.

*Přemet* i s ohnutýma i s nataženýma pažema, kterýžto poslední se tím usnadní, že ve vzporu přednožíme, paže z lehounka ohneme a zákmihem i napnutím paží vzporu o rukou se dopneme.

**12. Výdrže**

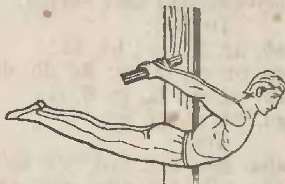
i ve visu i v podporu se naskytují. O výdržích v lehu konaných tím, že buď v kříži neb na břiše na hrazdě ležíme a bez pomoci rukou v rovnováze se udržujeme, zde toliko zmínka učiněna budiž.

**Výdrže ve visu.**

*Přednos* vzniká tím, že ve svisu, neb ve shybu o obou rukou, neb též pouze o jedné ruce nohy do váhorovné zvedneme a v poloze této setrváme. Výdrž tato snožmo i roznožmo, s jednou skrčenou a s jednou nataženou nohou a podobně se koná.

*Váha ve visu v předu* obyčejně spouštěním nohou z visu vznesmo v předu až do váhorovné vzniká. Skrčením jedné nohy se výdrž tato usnadní.

*Váha ve visu vzadu* (obr. 423.) povstává, když po průvleku kříž prohneme, a tělo ve váhorovné udržujeme.



Obr. 423. Váha ve visu vzadu.

*Váha pobok ve visu v podkolení.* Ze závěsu, při jedné noze uvnitř rukou se nacházející, ruce zvolna pustíme a k tělu je přikládajíce ve váhorovné se udržujeme.

*Váha pokos ve visu v podkolení.* Ze závěsu pokos o jednom podkolení ruce pustíme, prstama nohy nezavěšené o dolnou stranu hrazdy se opřevše.

**Výdrže v podporu.**

*Přednos v podporu.* Z podporu vzadu zvedáním nohou do váhorovné vzniká. U přednosu *snožmo* nohy uvnitř rukou se nacházejí. U přednosu *roznožmo* nohy vně rukou nad hrazdou se vznášejí.

*Váha v podporu v předu* buď oporem o lokte, buď bez oporu tohoto se koná.

*Při vahách s oporem o oba lokte* užíváme podchmatu a šineme paže tak blízko k sobě, že oběma lokty o kyčle se opříti můžeme, z čehož pak nohy dosti snadno lze do váhorovné pozvednouti.

*Při oporu o jeden loket* druhá ruka v nadchmatu se nachází.

*Též bez oporu o lokte* z podporu v předu do váhy přecházíme tím, že zanožíce trup silně ku předu šineme.

Na konec i ve váze s oporem o jednom loktě, ruku nadchmatnou pouštíme a do *váhy jednoruč* přecházíme.

*Váha v podporu vzadu* děje se tím, že ze vzporu vzadu podchmatem zvolna v klik přecházíme, při tom trup ku předu šinouce a nohy při prohnutém kříži do váhorovné zvedajíce.

*Stoj o rameně* ze sedu jízdmo pokos zvedáním trupu a prohýbáním kříže se docílí.

*Stoj o rukou klikem a vzporem* i nadchmatem i podchmatem se vykonává.

**Cvičení složitá.**

Celkem vypočtli jsme na hrazdě dvanáctero druhů cvičebných, které však všechny mezi sebou se neskládají.

Tak odpadává z předu vis, podpor v sed, jelikož všecka cvičení buď ve visu, buď v podporu neb v sedu se konají a přechody z visu do podporu a sedu a naopak zahrnuty jsou ve výmycích, vzepřeních a v způsobech, kterými se z hrazdy sejde.

Ručkování dalo by se sice s jinými druhy cvičebnými spojiti, avšak složeniny tyto jsou ceny přeskrovné. Dále pak jak ručkování v podporu nejvíce bradlům se hodí, tak ručkování ve visu, jak již praveno, bylo by u váhorovného řebříku na svém místě.

Komihání dá se sice s obraty, výšiny a přemyky výhodně spojiti, o tom však již při druzích těchto z podstatných příčin zmínka se stala. I předpokládáme tedy v skládání, že mohou se cvičení tato též z komihání vykonati.

Zbývá nám tudíž toliko sedmero druhů cvičebných, kteréž písmeny po sobě jdoucími naznačiti chceme.

a. obraty, b. výmyky,
c. vzepření, d. přemyky,
e. toče, f. mety,
g. výdrže.

Co se týče opakování elementů jednotlivých, tož ovšem možno více výmyků (b) i vzepření (c) za sebou učiniti, avšak mezi každým nutno opět sejíti u vis tak, že cvičení tato nikterak v jedno nesplývají. Opakujíť se tedy toliko poslední čtyry elementy d, e, f, g.

Skládání do dvojic a trojic se koná týmže způsobem jako u bradel.

Po vymítění pak složenin neprovoditelných as následující kombinace co nejvýhodnější nám zbývají:

Dvojice:

**a**b, ac, ad, ae; **b**a, be;
**c**a, cd, ce, cf, cg; **d**a, db, dc, dd, dg;
**e**a, ee, eg; **f**a, fe, ff, fg;
**g**a, gd, ge, gf, gg.

Trojice:

**ab**a, abe; **ac**a, acd, ace, acf, acg;
**ad**a, adb, adc, adg; **aeg**, **agg**.
**bd**e; **be**e, beg;
**ca**e; **cd**a, cdb, cdc, cdg;
**ce**e, ceg; **cf**a, cfe, cff, cfg;
**cg**f, cgg.
**da**b, dac, dad; **db**a, dbe;
**dc**a, dcd, dce, dcf, dcg; **dd**a, ddb, ddc, ddg;
**dg**g.
**ea**b, eac, ead, eae; **ee**g;
**eg**e, egf, egg.
**fa**b, fac; **fe**e, feg; **ff**e.
**ga**b, gac, gad, gae; **gd**a, gdb, gdc, gdd, gdg;
**ge**a, gee, geg; **gf**a, gfe, gff; gfg;
**gg**a, ggd, ggf, ggg.

Co *příklady* zde stůjtež:

*Obraty a výmyky* (ab).

Obrat ve visu pouštěním jedné ruky bez kmihu z nadchmatu, dvojchmatu, neb podchmatu do chmatů těch, jež při obratech byly uvedeny a výšin předem. Obrat souručný kmihem a výmyk, obrat souručný kmihem a výmyk zadem, obrat souručný kmihem a výmyk závěsem jednonož neb obounož.

*Obraty a vzepření* (ac).

Obrat puštěním jedné ruky bez kmihu a vzepření tahem neb cukem. Z visu dvojchmatem pravá (levá) podchmat obrat v levo (v pravo); a vzepření tahem v levo (v pravo) při závěsu v pravo (v levo). Obrat kmihem puštěním jedné ruky do nadchmatu, podchmatu neb dvojchmatu a vzepření vzklopmo neb kmihem. Obrat souručně ve visu kmihem a vzepření vzklopmo, kmihem neb závěsem atd.

*Vzepření, přemyky* (cd).

Vzepření vzklopmo nadchmatem a přemyk (aniž bychom u vzepření hrazdy se dotkli, což vydatným švihem a průhybem kříže se podaří).

Vzepření kmihem naznačit a přemyk atd.

*Přemyky, přemyky* (dd).

Přemyk nadchmatem, změna chmatu, přemyk podchmatem. (Změna chmatu se děje dříve, než nohy po prvém přemyku do svisu spadnou.)

*Mety, výdrže* (fg).

Kolo únožmo neb přednožmo a stoj o rukou.

Roznožka do váhy vzadu.

*Výdrže a obraty* (ga).

Z přednosu visem obraty střídnoruč v chmatech rozličných. Z přednosu roznožmo vznosem jízdmo do přednosu roznožmo čelem na stranu protivnou.

V stoje o rukou, obrat na stranu opačnou.

*Obraty, přemyky vzepření* (ade).

Obrat ve visu kmihem, přemyk a vzepření vzklopmo, kmihem, závěsem jednonož, obounož, neb jízdmo pobok.

*Výmyky a toče z točí* (bee).

Výmyk zadem, a ihned z podporu vzadu toč napřed a pak toč v loktech napřed.

Výmyk předem a z podporu v předu, toč na zad, pak toč závěsem jednonož nazad.

Výmyk zadem a toč v loktech napřed, pak toč rozpažmo.

*Vzepření, mety, toče* (cfe).

Vzepření vzklopmo neb kmihem do sedu unožmo neb přednožmo a toč nazad závěsem jednonož. (Silným zákmihem může se výsed vykonati tak, že netřeba dříve přídama hrazdy se dotknouti, což u všech metů po vzepření vzklopmo neb kmihem vykonanych lze provésti.)

Vzepření vzklopmo neb kmihem, odbočka do visu v loktech vzadu, toč v lotech na zad.

Vzepření vzklopmo, neb kmihem, skrčka a toč v závěsu, nohy uvnitř rukou.

Vzepření vzklopmo neb kmihem, roznožka do podporu vzadu, toč napřed atd.

*Přemyky, obraty, vzepření* (dae).

Přemyk nadchmatem, obrat soupažně ve visu a vzepření vzklopmo, kmihem neb závěsem jednonož a obounož, aneb jízdmo pobok.

*Toče, výdrže, mety* (egf).

Veletoč do stoje o rukou a přednožka, zánožka, skrčka, roznožka neb přemet.

*Mety, obraty, výmyky* (fab).

Přednožka, neb zánožka s obratem do visu a výmyk předem neb zadem.

*Výdrže, výdrže, výdrže* (ggg).

Váha v předu, přednos, váha v zadu.
Váha v zadu, váha v předu, přednos.
Váha v podporu v zadu, váha ve visu v zadu, váha ve visu v předu.
Váha v podporu v předu, stoj o rukou klikem, stoj o rukou vzporem.

Rozvedení kombinac ostatních, jakož i složeniny počtverné důmyslnosti zvlášť cvičitelů ponechány buďtež.

**Cvičení společná.**

Cvičením společným lze, vyjma snad jediné ručkování, všech ostatních druhů cvičebných použíti, a to nejvíce způsobem tím, že dva cvičenci totéž cvičení provozují buď na téže neb na protivné straně hrazdy. Rozumí se, že i zde k tomu hleděti dlužno, aby všechny pohyby v úplné soudobnosti se udály. Tím právě jsou i cvičení společná vesměs přeúspěšnou školou opanování těla a dokonalosti cvičebné.

**Skupiny**

na hrazdě přerozmanitým způsobem se vyvésti dají. Zde jednu toliko co příklad uvádíme:

A a B soudobně: Vzepření vzklopmo a pak stojku na koncích hrazdy,
C a D vedlé nich vzepření kmihem,
U uprostřed vzepření cukem.

Na velení „v stoj“ přejde E do stoje o rukou vzporem, při čemž A a B za nohy ho zachytí a udrží. C a D zároveň do váhy v podporu v předu přejdou.

Na velení: „Přemet!“ E se přemete, C a D do zadu, A a B do předu odskočí.

## Visutá hrazda.

Nářadí toto sestává z okrouhlé tyče 3' dlouhé, $1^1/_2$" široké. Na konci upevněna jsou pouta železná, v nichž provazy kličkou jsou zavěšeny (obr. 424.). Pomocí zvláštních ok zavěsí se provazy as $^1/_2$" silné do háků ve váhorovném trámci neb ve stropě upevněných. Oka tato (obr. 425.) jsou mosazná, oblá,



Obr. 424. pouta



Obr. 425. oko.



Obr. 426. hák.

po vnějších stranách rýhovaná. Provaz tam, kde má se oko v něj zasaditi, roztočí se a nahoře a dole ovinutím upevní. Prostředkem svým pak zavěsí se oko v hák, zatočený způsobem tím (obr. 426.), že nelze oku i při nejsilnějším houpání vymknouti se.

Ok těchto bývá více; i jsouť as 20" od sebe vzdálena, aby visutá hrazda do rozličné výšky se pověsiti mohla. Provazy nejsou úplně rovnoběžné, než nahoru poněkud se sbíhají.

Cvičení na visuté hrazdě dějí se buď tak, že oběma rukama tyče se

držíme, aneb že jedna ruka tyče, druhá provazu se chápe; konečně pak i tím, že obě ruce za provazy se drží.

V každém případu tato cvičení netoliko *na místě* vykonati můžeme, nýbrž i tím, že hrazdu rozhoupáme, a při rozmanitých výkonech cvičebných se *houpáme*. Při houpání tom *předhup* a *záhup* rozeznáváme. Hrazdu podobně jako kruhy obyčejně střídnonožným odrazem od země rozhupujeme.

**Cvičení, při nichž ruce tyče se drží**

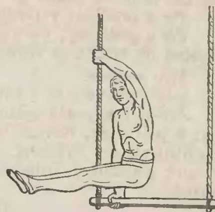
nerozeznávají se v podstatě od cvičení na pevné hrazdě vypsaných, pročež se zde o nich zvláště nešíříme. Podotýkáme pouze, že pro pohyblivosť hrazdy vesměs jsou těžší, a že mnohé z nich též u houpání provozovati možno. Houpání toto dle výšky hrazdy visem neb podporem se děje.

**Držíme-li se jednou rukou hrazdy a druhou provazu,**

tož můžeme rozmanitými způsoby *viseti* a vis tento měniti.

Taktéž můžeme se v *podporu o žerdi a ve visu za provaz* nacházeti.

Z polohy této pak nejsnáze pomocí obratu na hrazdu pobok a snožmo *vysedáme* a ze sedu toho v jiné sedy přecházíme. Co zvláštní způsob přesedání tak zvaná *otoč* (obr. 427.) se udá. Nachází-li se totiž pravá ruka na konci hrazdy v podporu a levá ve visu na provaze, pak nohy povznesše, obracejíce v pravo a hrazdu k nohoum přitáčejíce, tyto přes hrazdu přeneseme a opět do sedu pobok se dostáváme.



Obr. 427. Otoč.

Oběma rukama visíce též o *výmyk* a *vzepření* se pokusiti můžeme.

Při podporu o jedné a visu o druhé ruce *z metů* skrčka se vykonati může.

*Z výdrži* přednos nám se naskytuje.

V poloze této též lze jest se *houpati* a při tom přiměřená cvičení vykonávati.

**Pakli oběma rukama za provazy se držíme,** tož při tom obyčejně na hrazdě buď sedíme buď stojíme.

*Ze sedu* na hrazdě do svisu přecházejíce a přetáčejíce se nazad opět do sedu přejíti můžeme a podobně ze stoje v stoj *překotem* se vrátíme.

Nachýlíce v stoji trup ku předu neb do zadu do *visu ležmo* se spouštíme.

Na konec sedě neb stoje *houpati* se můžeme, což děje se způsobem následujícím:

Hrazdu poněkud rozhoupavše na ni *vysedneme*, pak u předhupu trup dolů spouštíme a hrazdu podkolenîma ku předu tlačíme. U záhupu ze závěsu toho do sedu se vracíme a mírným předklonem hrazdu do zadu pošinujeme. *Stojíce* na hrazdě na začátku předhupu a záhupu nohy ohýbáme a pak zase napínáme. Podobně i hrazdu z ticha visící bez odražení nohou od země rozhupovati můžeme.

## Kruhy.

K visuté hrazdě dle soustavy kruhy se druží, již pohyblivostí svou s ní jsouce příbuzny.

Zhotovenyť jsou ze železa a kůží obšity. Šev na vnější straně jejich se nachází. Světlý průměr kruhu 9″ obnáší, tloušťka i s obšívkou $^3/_4$—1″. Provazy, oka a háky jsou téže podoby, jak jsme je při visuté hrazdě byli popsali. Háky jsou od sebe 18″ vzdáleny.

Názvů pobok pokos; vpředu, vzadu, napřed, nazad a p. jakožto i svis, vysuk, toč atd. zde zvláště nevysvětlujeme, v příčině této k hrazdě odkazujíce.

Co do způsobů cvičebných rozeznáváme především:

A) Cvičení na místě.

B) Cvičení z místa (v houpání).

**A) Cvičení na místě.**

*Druhy cvičebné:*

1. Vis a změny visu, 2. podpor a změny podporu, 3. komihání, 4. obraty, 5. výmyky, 6. vzepření, 7. mety, 8. toče, 9. výdrže.

Skládáním rozličných druhů těchto vznikají i zde *cvičení složitá.*

**1. Vis a změny visu:**

*Vis prostý.*

Vis prostý jest z předu buď *svis* neb *výsuk*, který též s přechmatem jakož i pouze za prsty, dále, v předu i v zadu, obouruč, jednou rukou na záručí přiloženou a jednoruč se vykonává. Ve výsuku též jednu ruku stranon napnouti, jeden kruh napřed neb stranou odhoditi, a pak zase zachytiti můžeme. Pokos o jednom toliko kruhu visíme.

*Vis vznesmo* jak na hrazdě s vysazeným a s prohnutým křížem se děje. Při prohnutém kříži též provazy nohama z vnější strany obmykáme, aneb nohy na vnitřnou stranu provazu přikládáme.

*Vis v předloktí* v předu a v zadu, obouruč a jednoruč se provozuje.

*Vis v podkolení, vis o patách* a *vis v nártech, vis v týle* se stejnojmennými cvičeními na hrazdě se srovnává.

*Visy smíšené.*

Visy smíšené jsou i zde:

*Závěs*, jejž *pobok* vykonáváme tím, že nohu na ruce stejnojmenné zavěsíme; a *pokos* tak, že ruce jednoho kruhu se drží a nohy v druhém kruhu za podkolení jsou zavěšeny. V případě tomto obouruč a obounož, obouruč a jednonož, obounož a jednoruč a na konec též jednoruč a jednonož viseti můžeme.



Obr. 428. Hnízdo.

*Hnízdo* (obr. 428.) pobok a *vis plavmo* pokos se děje. Do visu plavmo přecházíme tím, že rukama jednoho kruhu nadchmatem neb podchmatem se zachytíme, zápatím v druhém kruhu se zavěsíme, a pak kolem podélné osy své se otočíme a kříž prohneme. Tím se pak stane, že nárty na kruhu spočívají, a že přídama dolů jsme obráceni.

*Vis ležmo* před rukama a za rukama v předu a v zadu podobně jak na bradlech se děje.

*Změny visu.*

Změny visu i zde prarozmanitá cvičení poskytují tím, že z jednoho způsobu vis do druhého přecházíme. Tak ze svisu do výsuku přejíti, ve výsuku pak pravou neb levou paži stranou napnouti můžeme a podobně. Možné přechody každý dle methody kombinačné snadno si vynajde. I odkazujeme mimo to zde k tomu, co při hrazdě o změnách visu pronešeno bylo.

**2. Podpor a změny podporu.**

*Podpor prostý.*

Podpor prostý jest buď:

*vzpor* neb *klik*, který též jednoruč se děje tím, že na jednom kruhu jednou rukou do kliku a druhou do výsuku přejdeme a druhou ruku tuto znenáhla pouštíme. Dále rozeznáváme:

*podpor v předloktí* a *podpor v záloktí*, kteréžto názvy samy se vysvětlují.

*Podpor smíšený.*

*Podpor ležmo.* V podporu tomto, jsou-li kruhy nízké, nohy na zemi spočívají. Do podporu ležmo s nohama v jednom kruhu se nacházejícíma

dostáváme se podobně, jak do visu plavmo, jen že s otočením zároveň vzpíráme, o čemž později.

*Změny podporu*
hlavně přechodem ze vzporu do kliku a naopak se dějou.

**3. Komihání,**
jež od houpání rozeznáváme, na kruzích nerozhoupaných zde provozujeme.

*Komihání ve visu napřed a nazad*
hlavně přednožením a zanožením se děje.

V kruzích však též stranou (v pravo a v levo) komihati možno.

Spojením pak všech způsobů těchto vzniká *kroužení*, u něhož nohy nejdříve v před, pak v pravo (v levo) do zadu a na konec v levo (v pravo) pohybujeme a chodidly tudíž opisujeme úplný kruh.

Komihání v podporu jest onomu v bradlech podobné, a děje se buď vzporem, buď klíkem, buď klícmo, jak již u bradel rozvedeno bylo.

**4. Obraty.**

Obraty ve visu prostém, neb ve visu ležmo toliko střídnoručně se dějí. Z visu za oba kruhy se přejde do visu za jeden kruh, z něhož pak týmže směrem se obracejíce opět ve visu v obou kruzích se octneme. Pakli jednu ruku pustivše ve výsuku o druhé ruce po nějaký čas setrváme, než opět do visu za obě ruce přejdeme, cvičení tím znamenitě se ztíží.

Obraty tyto též s vysukováním a spouštěním spojiti možno.

**5. Výmyky.**

*Výmyk předem.* Dle obdoby pohybu takto pojmenovaný, podobně jak na hrazdě visem vznesmo se děje, avšak nutno vyzvednouti trup tak vysoko, aby kyčle nad rukama se nacházely. Pak kříž mžikem prohneme a tím nohy rychle vzhůru a poněkud na zad šineme a do kliku neb do vzporu se dostáváme.

Též zvolna co *výšin* provozuje se cvičení toto, při čemž střídnopažně neb soupažně do podporu přecházíme.

*Výmyk zadem.* Ve visu vzadu kříž rychle prohneme, trup kyčlema nad pěstě zvedneme a do podporu takto přicházíme.

Též zvolna co *výšin* zadem cvičení toto se koná.

**6. Vzepření.**

*Vzepření tahem* buď střídnopažně buď soupažně se děje. Zprvu s přechmatem, pak bez přechmatu a na konec ve visu hačmo je vykonáváme. V posledním případě pouze za prsty visíme, tak že celá dlaň pod kruhama se nachází.

*Vzepření cukem* i z visu prostého i z visu ležmo v předu za rukama se koná.

*Vzepření vzklopmo* i ve visu snožmo i ve visu roznožmo se provozuje. V posledním případě nohy buď po obou stranách jedné ruky, aneb vně rukou mohou se nacházeti.

Zvláštní druh vzepření toho děje se tím, že ve visu vznesmo nohy skrčíme, a pak nahoru trčíce do podporu se dostáváme.

*Vzepření kmihem* liší se od téhož cvičení na hrazdě provedeného hlavně tím, že kmih pro pohyblivost kruhů jest méně vydatný a tudíž i u přechodu v podpor ve skrovnější míře napomáhá.

Též z visu v loktech do podporu o předloktí a z visu plavmo do podporu ležmo pokos vzepříti můžeme.

Též *ze závěsu*, jednonož jednoruč neb obounož obouruč vzpíráme. V posledním případě kruhů nahoře u provazů se držíme.

**7. Mety.**

*Mety ve visu.*

*Překot ve visu.* Překotem *na zad* z visu v předu do visu vzadu, aneb ruce pustíce též do stoje přecházíme. Podobně překotem *napřed* z visu vzadu do visu v předu se vracíme, aneb v stoj na zemi se dostáváme.

Též *roznožmo* překot se děje, při čemž buď za oba kruhy neb toliko za

jeden kruh visíme. Nohy rychle zvednuvše roznožíme, kruhy pustíme, a takto opět do stoje na zemi se přetočíme. Co průpravu k tomu považujeme překot roznožmo ve visu za oba kruhy, při němž však jedna noha uvnitř kruhů, jedna vně kruhů se nachází, a toliko ruka uvnitř nohou se nacházející se pustí, kdežto druhá ve visu setrvá.

*Přemet ve visu* je přetočení na zad a na před při kříži napořád prohnutém vykonané.

Prohneme-li podobně při překotu, v době kde nohy poněkud za kolmou se byly dostaly, ve visu vznesmo rychle kříž, tož tím, že kruhy zároveň od sebe a pak zas k sobě zatočíme, opět do visu v předu přejdeme, což *výkrutem nazad* nazýváme.

Taktéž *výkrutem napřed* ze stoje, neb ve visu v předu do visu v předu přecházíme, tím, že nazad rozpažujíce do visu vzadu skočíme, a překotem napřed do visu vpředu se dostáváme.

**Mety v podporu.**

*Překot v podporu napřed a nazad,* a taktéž *přemet klikem a vzporem,* onomu v bradlech se podobá. Cvičení tato zpředu do visu, pak odrazem rukou též do stoje na zemi se dějí.

**8. Toče.**

*Toč napřed.* Počátek pohybu jak u překotu napřed, avšak paže zůstanou ohnuty, kříž silně vysazený, trup co možná nejméně dolů se spouští, čím ze shybu snadno do kliku se dostaneme, zvláště když se v přechmatu udržeti dovedeme.

*Toč nazad.* Počátek, jak u překotu nazad, zakončení jak u výmyku předem.

*O toči v loktech* jakož i *o toči sedmo.* při kteréžto poslední nohy skrz kruhy jsou prostrčeny toliko mimochodem se zmiňujeme.

Toče opakově vykonané i zde **kotoučemi** slují. Též výkrut vícekráte po sobě vykonaný kotouči se podobá.

**9. Výdrže.**

**Výdrže ve visu.**

*Přednos ve visu,* jakožto i *váha pobok* ve visu v předu a vzadu se stejnojmenými cvičeními na hrazdě úplně se srovnávají.



Obr. 428. Prapor.

Do *praporu ve visu* (obr. 428.) dostáváme se tím, že ve visu vznesmo v pravo se obrátíme a křížem na pravou ohnutou paži se položíme. Tělo pak ve váhorovné se nachází, ramena však v poloze kolme, čím vůbec prapor od váhy se rozeznává, při které osa ramení jest váhorovná. Levou ruku též úplně pustiti můžeme.

**Výdrže v podporu.**

*Přednos v podporu* dále pak *váha v podporu* a konečně *stoj o rukou* klikem neb vzporem vykonaný též v podstatě od stejnojmenných cvičeních na hrazdě popsaných se nelíší.

Ve stoji o rukou provazy buď zvněšní strany provazy nohama obmýkáme, buď nohy z vnitřní strany k provazům přikládáme.

**Cvičení složitá.**

K cvičením složitým lze hlavně patero druhu cvičebních použiti:

a) výmyky; b) vzepření;
c) mety; d) toče;
e) výdrže,

z nichž poslední tři v kombinacích se opakovali mohou. Skládajíce je pak známým způsobem v dvojice a trojice, po vymítění složenin neprovedlivých a neúspěšných as následující sestavy nám zbývají;

*Složeniny podvojné:*
ac, ad, ae; bc, bd, be;
ca, cb, cc, ce; dc, db;
ea, eb, ec, ee.

*Složeniny potrojné:*
aec, aee.
bca, bcb, bce; bdc, bdd;
bec, bee.
cac, cad, cae; cbc, cbd, cbe;
cca, cce; cea, ceb, cee.
dca, dcb, dce; ddc.
eac, ead; ebc, ebe;
eca, ecb, ece; eeb, eec, eee.

Při skrovnějším počtu výkonů cvičebných, jež na kruzích jsou vůbec provoditelny, rozumí se. že některá z kombinac těchto pouze jedno, a málokterá více cvičení v sobě zahrnuje.

**Příklady.**

*Výmyky, toče* (ad).
Výmyk předem, toč napřed;
výmyk zadem toč *nazad.*

*Vzepření mety* (bc).
Vzepření tahem, překot napřed;
vzepření cukem, překot nazad;
vzepření vzklopmo, neb kmihem a přemet klikem neb vzporem. (Vše bez přestávky.)

*Mety, výmyky* (ca).
Překot napřed a výmyk předem.
Překot nazad a výmyk zadem.
Výkrut napřed a výmyk předem.
Přemet a výmyk předem.

*Toče, mety* (dc).
Toč napřed a překot napřed.
Toč nazad a přemet.

*Výdrže a výdrže* (ee).
Přednos ve visu a váha ve visu vzadu.
Váha ve visu vzadu a váha ve visu vpředu.
Přednos v podporu a váha v podporu.
Váha v podporu a stoj o rukou.

*Výmyky, výdrže, mety* (aec.)
Výmyk předem do přednosu, a překot napřed neb přemet.
Výmyk zadem do váhy, překot nazad a p.

*Vzepření, toče, mety* (bde).
Vzepření tahem, toč napřed, překot nazad. Vzepření vzklopmo, trčmo, neb kmihem, toč nazad, překot napřed neb přemet.

*Mety, vzepření, mety* (cbc).
Výkrut nazad, vzepření cukem, a překot napřed neb přemet.
Přemet, vzepření kmihem, překot napřed, neb přemet.

*Toče, mety, výdrže* (dce).
Toč napřed, překot nazad do váhy ve visu vzadu.
Toč nazad, překot napřed do přednosu ve visu.

*Výdrže, mety, vzepření* (ecb).
Přednos ve visu, výkrut a vzepření cukem neb vzklopmo.
Váha ve visu vpředu, překot napřed, vzepření tahem.
Přednos v podporu, překot napřed, vzepření tahem.
Přednos v podporu, přemet napřed, vzepření cukem.

Váha v podporu, přemet napřed a vzepření vzklopmo.

Stoj o rukou, přemet napřed a vzepření vzklopmo.

**Cvičení společných**

je na kruzích nerozhoupaných toliko po skrovnu, leda že se ve vysukování aneb v přednosu setrvati může, při čemž ovšem každý cvičenec toliko na jednom kruhu visí.

**Skupiny.**

Cvičení skupinová dějí se zde tím, že jeden cvičenec na druhého se buď pověsí, buď postaví. Pověsiti se můžeme buď za nohy, buď za ruce, neb za krk soudruhův, postaviti se můžeme na ramena, neb na hlavu jeho.

Co *příklady* zde stůjtež:

*První* do visu vzadu přejde a roznoží, *druhý* za nohy se zachytí a vis vpředu aneb po průvleku vis vzadu vykoná.

*První* jde u vis v podkolení, *druhý* za ruce jeho se zachytí a váhu ve visu vzadu vykoná.

*První* přejde do váhy ve visu vzadu, *druhý* zády k němu obrácen za krk se zachytí, a přednos ve visu koná.

*První* nachází se ve vzporu, *druhý* nad něj vyšplhav na ramena se mu postaví.

*První* je ve visu, *druhý* nad něj vyšplhav a provazu se zachytiv, vykoná vis vznesmo s prohnutým křížem, tak že hlavou svou o hlavu visícího se opírá a p.

**B. Cvičení z místa.**

Cvičení z místa houpáním se dějí. Rozhupujeme se obyčejně tím, že z počátku pokud provazy stačí do zadu odstoupíme, pak pustivše se ku předu a střídnonožně odráževše, u předhupu přednožujeme a u záhupu zanožujeme.

Můžeme však též bez odrazu kruhy v úplném klidu svislé rozhoupati tím, že u předkmihu u vis vznesmo přecházíme, a u zákmihu do visu se spouštíme a zanožíme.

Též v sedu s nohama do kruhu zastrčenýma a v stoji v kruzích se rozhoupati můžeme, při čemž ovšem rukama provazu se držíme. Tento způsob houpání podobá se úplně onomu, jejž na visuté hrazdě jsme byli popsali.

U předhupu a záhupu pak rozličné *pohyby nohou* vykonávati můžeme, z nichž uvádíme zde roznožení a snožení; skřížení a snožení; skrčení a trčení.

Veškeré téměř *druhy cvičení*, jež dříve při cvičeních na místě jsme byli uvedli, i v houpání se provozovati mohou. Jednotlivé výkony ovšem tím značně se ztíží.

Stůjtež zde některé z nich co nejobecnější a nejdůležitější.

**1. Vis a změny visu.**

Rozhoupavše se přecházíme do výsuku obouruč, neb jednoruč. V posledním případě kruh k nám se vracející chytíme a druhý pustíme.

Podobně pak ve visu vzadu v závěsu neb v hnízdě dále se houpáme. Předhup a záhup rozlišujíce, na konci předhupu (neb záhupu) u výsuk přecházíme a z něho opět u záhupu (neb předhupu) ve svis se spouštíme. U záhupu do visu vzadu neb do hnízda přecházíme, u předhupu u vis v předu se vracíme a podobně.

V stoj na zemi zprvu na konci záhupu, pak též na konci předhupu přecházíme. Ze záhupu vykonáme seskok nazad, z předhupu podmetem na zem seskočíme. Jednoduchý seskok byl by zde snadno nebezpečný. Podmet též do dálky a do výšky přes motouz se vykonává.

**2. Podpor a změny podporu.**

Na konci záhupu cukem vzepřevše, ve vzporu neb v kliku se houpáme, aneb střídavě z kliku do vzporu a ze vzporu do kliku přecházíme.

**3. Komíhání**

i vzporem i klikem i klícmo s houpáním spojiti můžeme.

**4. Obraty.**

Při houpání s odrazem nohou, pomocí stejnojmenné nohy (při obratu v pravo nohy pravé) snadno vzad se obrátíme, při čemž ovšem provazy se zkříží. Obrat tento i u předhupu i u záhupu se děje. Obratem opáčným opět do visu při provazech rovnoběžných se vracíme.

(Možno též po obratu cukem vzepříti a v podporu při zkřížených provazech se houpati a z toho zas do svisu při provazích rovnoběžných se vraceti.)

5. **Výmyk.**

*Výmyk předem*, u předhupu odrazivše, vykonáváme, a *výmyk zadem*, u záhupu do visu vznesmo přešedše.

**6. Vzepření**

zvlášť *cukem*, *vzklopmo* a *trčmo* i na konci předhupu i na konci záhupu se děje.

**7. Mety.**

Nejužívanější z nich jsou:

*Překot ve visu nazad*, zvlášť překot *roznožmo* na konci předhupu.

*Výkrut* u záhupu a *přemet* u předhupu.

**8. Toče.**

*Toč napřed* u předhupu.

*Toč nazad* u záhupu.

**9. Výdrže.**

Co do výdrží jest patrno, že se i v *přednosu* i ve *váhách* i v stoji o rukou houpati můžeme.

**Cvičení složitá,**

pokud rázu *zvláštního* do sebe mají, vznikají zde hlavně tím, že u předhupu a u záhupu rozličná cvičení provozujeme.

*Příklady.*

U záhupu vzepření cukem, u předhupu výmyk předem.

U záhupu výkrut, u předhupu vzepření vzklopmo.

U předhupu vznos ve visu, u záhupu váha ve visu vzadu a p.

*Cvičení složitá.*

Složeniny u cvičení na místě uvedené, pokud i v houpání proveditelny jsou, každý snadno sem přenese.

**Cvičení společná**

obmezují se na houpání týmže neb protivným směrem, na přechody ze svisu u shyb a ze shybu u svis a na obraty dovnitř, neb zevnitř vykonané a p. Každý ze cvičenců visí ovšem na jednom toliko kruhu.

## Kolovadlo

jest přístroj rovněž jak kruhy pohyblivý a v mnohém ohledu jim příbuzný, pročež zde do soustavy jej uvádíme.

*Nářadí.* Sestává obyčejně ze čtyr provazů svislých a dole kličkou zakončených. Do kliček těchto zavěšeny jsou žebřiny provazové celkem (i hořejší trojhrannou část do toho počítaje) 6' dlouhé a 7 dřevěnými příčlemi opatřené. Poslední příčel jest 10" od země vzdálená. Světlost od příčle k příčli obnáší 8". Příčle jsou 8" dlouhé a na 1" silné. Rovnoběžné části provazů jsou kůží obšity.



Obr. 429. Kolovadlo.

Hořejší konce provazové zavěšeny jsou v točidle, dle místnosti rozličně upraveném. Je-li možno točidlo upevniti na stropě, mívá podobu následující (obr. 429.). Na silném zatočeném háku osa točidla pověšena jest, kolem níž se $\frac{1}{2}$" silná železná deska otáčí, jejížto průměr 5" se rovná. Osa zakončuje se v šroub, na jehož matce pak deska spočívajíc, se točí. V desce dále upevněno čtvero háků zatočených, v nichž provazy se řebřinami jsou zavěšeny.

Je-li kolovadlo na stožáru, u prostřed kruhu stojícím, upevněno, nasazen jest na osu kolmě z něho vyčnívající kříž železný, kolem osy pohyblivý a na dolení straně rovněž háky opatřený.

*Druhy cvičení.* Podobně jak u kruhů i zde cvičení *na místě* a cvičení *z místa* rozeznáváme, u těchto pak zase houpání směrem rovným od vlastního kolování rozlišujíce.

Cvičení na místě však rovněž jako cvičení v houpání nejsou nářadí tomuto zvláštní, a každý je snadno z kruhů sem přenese, pročež zde toliko o kolování pojednáno budiž.

*Nastoupení.* Jelikož na kolovadle toliko *cvičení společná* se provozují, především nutno i k souměrnosti i k soudobnosti pohybů pilně přihlížeti; pročež nechť cvičitel, než s kolováním se započne, povždy se přesvědčí, zda cvičenci stejně a pravidelně jsou zavěšeni; při čemž výška, v níž příčle se uchopí, ovšem dle velkosti cvičence a způsobu kolování se řídí. Pak ať cvičitel přihlíží k tomu, aby i *rozstup* cvičenců byl pravidelný a stejný. Pro případ, že toliko dva kolují, ať před započetím cvičení přesně naproti sobě stojí, a tudíž na koncích jednoho a téhož průměru kola se nacházejí. Pakli čtyři cvičenci na jednou se súčastní, budiž rozstup mezi všemi úplně stejný, tak že mezi každými dvěma čtvrt kola se nachází. Rozstup tento nechť po celou dobu cvičení přesně se zachová.

*Velení.* Aby všichni soudobně kolovati započali, vydá cvičitel velení: „Pozor! poklusem — poklus!" a rovněž na konec cvičení: „Zastavit — stát!" Zastavování děje se nejlépe tím, že celou šlápi k zemi přitlačujíce pohyb umírňujeme. Ti, kteří cvičení ukončili, ať řebřiny neodhodí, nýbrž dvěma neb čtyrem následujícím cvičencům je odevzdají.

Názvy nadchmat, podchmat; napřed, nazad, stranou atd. již jinde vyložené zde zvláště nevysvětlujeme. Pokud napřed neb nazad kolujeme, říkáme že cvičení konáme v *pravo* (v l.) když pravá (l.) noha z kola a levá (p.) do kola hledí. Pokud kolování stranou (čelem buď z kola neb do kola) se děje, říkáme že kolujeme v pravo (v l), když kolo na pravou (l) stranu opisujeme.

Ruku neb nohu, jenž z kola hledí, též *vnější* rukou neb nohou nazýváme, kdežto do kola hledící *vnitřnou* rukou neb nohou slove.

Kolování pak buď klusem buď cvalem se děje. (Srovnej cvičení prostná str. 419.) Pokud kolujeme *klusem*, nohy podobně jak v poklusu se střídají a se minou. Kolujíce *cvalem* vždy jednu a tutéž nohu napřed stavíme a povždy touto nohou napřed odrážíme, jak se to u cválání vůbec děje.

Ruce buď obou řebřin se drží, buď na jedné řebřině spočívají; na konec též jednoruč se kolovati může.

Všechny popisy se zde ku kolování *v pravo* vztahují.

### A. Kolování klusem.

a) **Ruce na obou řebřinách.**

Střídavě nohama poskokem odrážejíce takto *ve visu za ruce napřed, nazad a stranou* (čelem do kola) kolovati můžeme. Chtějíce však na př. na šesté příčli se zavěsiti, prostrčíme ruce pod pátou příčlí skrz řebřiny, aby se tyto zbytečně neklátily. Podobného prostrčení též u jiných způsobů kolování užíváme; u cvičení v podporu ovšem prostrčení shora dolů se děje.

b) **Obě ruce na jedné řebřině.**

*Napřed* neb *nazad* kolujeme při *pravé ruce ve shybu nadchmatem a levé ve svisu podchmatem* se nacházející. Pravá na vnější, levá na vnitřné straně řebřiny se nachází. *Stranou* (čelem do vnitř) kolujeme ve *shybu obouruč.* Ruce nad příčlemi postranných provazů se drží. Při kolování stranou též křížmo odrážíme, tak že levá noha přes pravou se postavuje.

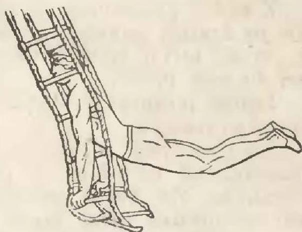
c) **Jednoruč.**

*Napřed, nazad* i *stranou* buď ve *svisu*, neb ve *shybu* a neb ve *visu v loktě* kolovati můžeme.

**B. Kolování cvalem.**

a) **Ruce na obou řebřinách.**

Nejobyčejnější způsob kolování toho děje se *ve visu v podpaždí napřed* (obr. 430). Rozběhnuvše se do kola poklusem, a provazy při tom ustavičně ze středu ven napínajíce, rychle po sobě pravou a pak levou nohou odrazíme, a pak v letu zanožíme a ihned přednožíme. Rozumí se, že pohyby tyto snožmo a při nohou úplně natažených se dějí. U kolování *na zad* po odrazu střídnonožném nejprvé přednožíme a pak zanožíme. U kolování *stranou* nohama nejdříve na levou pak na pravou stranu komiháme. Avšak též jinými způsoby jsouce zavěšeni, kolovati můžeme, z nichž jeví se nám as následující býti nejúspěšnějšími:



Obr. 430.

*Obě paže ve svisu neb shybu.*

*Obě paže ve vzporu neb kliku.*

*Jedna ve visu v podpaždí, jedna ve svisu neb shybu.*

*Jedna*) ve visu v podpaždí, druhá ve vzporu neb kliku.*

*Jedna ve svisu, druhá v shybu.*

*Jedna ve svisu, druhá ve vzporu neb v kliku.*

*Jedna ve visu v podpaždí, druhá váhorovně natažená.*

*Jedna ve visu neb shybu, druhá váhorovně natažená*, a na konec:

*Jedna ve vzporu neb kliku a druhá váhorovně natažená.*

Všemi těmito způsoby *napřed, nazad* a *stranou* kolovati můžeme. Chtějíce nazad neb stranou kolovati z předu napřed se rozbíháme a zpočátku též napřed kolujeme a pak teprva polovičným neb celým obratem do kolování stranou neb nazad přecházíme. Pokud každá paže v jiném způsobu visu neb podporu se nachází, ovšem ruce v rozličné výšce příčlí se uchopí.

b) **Obě ruce na jedné řebřině.**

Nejúspěšnější způsoby jsou následující:

*Obě paže ve svisu, neb shybu*, při čemž řebřina na zad se přehodí, tak že po zádech dolů visí a ruce nadchmatem vedle sebe jedné z hořejších příčlí se uchopí.

*Jedna ve svisu, druhá v shybu* a sice při kolování v pravo levá ruka podchmatem nahoře, a pravá nadchmatem dole.

*Jedna ve visu v podpaždí, jedna ve shybu*, a sice při kolování v pravo levá dole ve visu v podpaždí, pravá nahoře ve shybu a to tak, že hlava mezi řebřinou a pravou paží se nachází.

Všemi těmito způsoby napřed, nazad a stranou kolovati se může.

c) **Jednoruč.**

Též jedné toliko ruky užívajíce ve *visu v podpaždí*, ve *svisu*, neb v *shybu* a to *napřed, nazad* neb *stranou* kolovati můžeme; při čemž ovšem kolování stranou a nazad zvláště ve visu v podpaždí značných činí obtíží.

S kolováním *změny visu, podporu, obraty, vzpírání* a *výdrže* a rozličná *cvičení jiná* spojiti možno, z čehož pak *cvičení složitá* povstávají, z nichž tato zde zejména uvádíme:

---

* A to jak zde, tak ve všech následujících případech paže vnější neb vnitřné.

*Vysukování a spouštění*, a sice tak, že u předkmihu do shybu, z něho opět ve svis přecházíme.

Do *visu vznesmo* a do *hnízda* rovněž u předkmihu přejíti a v polohách těchto i po delší čas setrvati můžeme.

Podobně u kolování *z kliku u vzpor* a naopak přecházeti možno.

Rovněž o *vzepření cukem a vzklopmo* se pokoušeti můžeme.

*Celým obratem* z kolování napřed do kolování na zad a opačně přecházíme. *Dvojný obrat* zvlášť při kolování klusem se vykonává. V obou případech obraty po jistém počtu kroků na povel „v pravo (v l.) v zad" se dějí.

Z *výdrží* připomínáme *přednos* a *váhu* v podporu neb visu, těmže cvičením na kruzích podobné. Dále *výdrž roznožmo* po kolování klusem stranou, při níž hlavně zřetel k tomu obraceti musíme, abychom v letu povždy čelem do vnitř hleděli.

Pomocí přednosu a shybu pak též *skok do výšky* přes nastrčenou tyčku provozovati můžeme.

Na konec ještě o *kolování křepmo* co příkladu *cvičení skupinových* se zmiňujeme, jež následovně se provozuje: Dva cvičenci, v podpaždí jsouce zavěšeni, na oba konce jednoho a téhož průměru se postaví; jeden z nich čelem ven obrácen stane, druhý obyčejným způsobem se rozběhne a cvalem kolovat započne. Když pak k prvnímu se byl dostal, ruce mu podá, načež tento v levo (v p.) ho zatočí, což pak druhý, když na vnitřnou stranu se byl octnul, opětuje, tak, že oba netoliko kruh u kolování obyčejný opisují, než i nadto otáčí se kolem osy, mezi nimi se nacházející.

## Řebříky.

Přechod od hrazdy k nástrojům šplhacím, v užším slova smyslu, řebříky tvoří: *Váhorovný*, na němž tytéž téměř druhy cvičení jak na hrazdě se vyskytují, *šikmý*, na němž ještě i visu i podporu se cvičiti můžeme a na konec *kolmý* řebřík, který podobně jak tyč šplhací skoro jenom cvičení ve visu nám poskytuje.

### Řebřík váhorovný.

*Nářadí.* Váhorovný řebřík sestává z dvou *štěřinů* 12—14' dlouhých, $4^1/_2$" vysokých, na hoře 2" a dole $1^1/_2$" tlustých, v něž dole váhorovná *rýha* pro cvičení prstů jest vydlabána. Hořejší část přes dolejší o $^1/_2$" přečnívá, (viz kolmý průřez, obr. 431.), aby dolejší kraj na záručí netlačil. Štěřiny ve světlosti jsou 14" od sebe vzdáleny. *Příčle* jsou $1^1/_4$" silné a 8" ve světlosti od sebe postavené. Upevněn bývá řebřík tento na dvou kolmých trámcích proti sobě stojících, tak, že skrze ně a skrz konce štěřinů železná tyč jest prostrčena.



Obr. 431. Kolmý průřez váhorovného řebříku s rýhou.

Stojíce pokos podobně jak u bradel *pravý* a *levý štěřin* rozeznáváme; stojíce pobok *přední* a *zadní štěřin* od sebe rozlišujeme. Nacházíme-li se totiž před řebříkem, jest předním štěřinem ten, který jest od nás vzdálenější, stojíme-li pod řebříkem, pak štěřin, k němuž čelem jsme obráceni, předním slove.

*Druhy cvičení* jsou tyto:

1. Vis a změny visu. 2. Podpor a změny podporu. 3. Ručkování. 4. Komihání. 5. Obraty. 6. Výmyky. 7. Vzepření. 8. Přemyky. 9. Mety. 10. Výdrže. Ze všech však jenom vis a změny visu, ručkování a komihání vlastního rázu mají, pročež jen o nich zevrubněji zde pojednáme. O ostatních toliko

se zmíníme poukazujíce k nářadím oněm, z nichž cvičení tato sem přenešena jsou.

**1. Vis a změny visu.**

Na váhorovném řebříku vykonati možno všechny způsoby visu při hrazdě popsané; ovšem však, že při složitosti nářadí způsoby visu jsou rozmanitější. Viseti můžeme totiž na obou štěřinech, neb na jednom štěřinu a tu zase na vnitřné neb vnější straně jejich; dále na jedné příčli, neb na dvou příčlích a v posledním případě zase na dvou příčlích po sobě jdoucích, neb s vynecháváním jedné neb více příčlí mezi nimi se nacházejících. Mimo to pak jedna ruka neb noha na štěřině a druhá na příčlích nacházeti se může, a konečně můžeme též v rýze viseti.

My zde toliko svis a změny ve svisu, a pokud třeba i závěs zevrubněji popíšeme, dle čehož pak každý snadno ostatní druhy visu v jednotlivé jich způsoby sobě rozvede.

A) *Svis* (srv. hrazdu str. 478).

a) *Svis v předu pokos obouruč* následujícími způsoby se děje:

*Předně.* Ruce na štěřinech a sice na vnější straně nadchmatem, na vnitřné podchmatem obráceným (srv. hrazdu str. 477).

*Za druhé.* Ruce na příčli (nadchmatem, dvojchmatem, podchmatem).

*Za třetí.* Jedna ruka na štěřinu, jedna na příčli.

*Za čtvrté.* Ruce v rýze.

*Změny svisu*, ku kterým nám napomáhá, když paže rychle a zlehka ohneme, byly by pak v podstatě následující:

Z visu na vnější straně štěřinu do visu na vnitřné straně a naopak.

Z visu na vnější neb vnitřné straně štěřinu do visu na jedné příčli a naopak.

Z visu na vnější straně štěřinu do visu v rýze a naopak.

Z visu na jedné příčli nadchmatem do téhož visu podchmatem neb dvojchmatem a naopak.

Z visu na jedné příčli do visu v rýze a naopak.

Změny tyto buď střídnoručně buď souručně se provozují.

b) *Svis v předu pobok obouruč* koná se následovně:

*Předně.* Obě ruce (na jednom zadním neb předním) štěřině (nadchmatem neb podchmatem).

*Za druhé.* Obě ruce na příčlích buď vedle sebe ležících, buď s vynecháním jedné, dvou atd. příčlí. (Obr. 432.)

*Za třetí.* Obě ruce na jedné příčli.

*Za čtvrté.* Obě ruce v rýze.

*Změny ve visu* tomto každý dle obdoby změn ve visu pokos si vytvoří.

c) *Svis v předu jednoruč* buď na štěřinu, buď na příčli, buď v rýze se provozuje.

*Změna* byla by zde toliko ve visu na příčli z nadchmatu do podchmatu možná. Položením jedné ruky na záručí visy tyto se usnadní. (Srv. hrazdu str. 418.)



Obr. 432.

d) *Svis vzadu pobok obouruč*, do něhož průvlekem přecházíme, koná se následovně:

*Předně.* Obě ruce na štěřinu (nadchmatem neb podchmatem).

*Za druhé.* Obě ruce na příčlích.

*Za třetí.* Obě ruce v rýze.

Pokud *změn* se týče, o střídnoručný přechod z visu podchmatem na štěřině do visu na příčli se pokoušeti můžeme.

e) *Svis pokos vzadu obouruč* děje se:

*Předně.* Obě ruce na štěřinech (nadchmatem).

*Za druhé.* Obě ruce na jedné příčli (nadchmatem neb podchmatem).

*Za třetí.* Obě ruce v rýze.

B) **Výsuk.**

*Způsoby výsuku* a změny v něm možné každý snadno vytvoří si sám dle toho, co o svisu bylo povědíno. Podotýkáme pouze, že výsuku vzadu méně se užívá.

Co se týče *přechodů ze svisu do výsuku a naopak*, jsou as tyto nejobecnější:

Vysukování a spouštění ve visu *pobok*, ruce na předním štěřině, při němž na konci výsuku hlava vždy přes štěřin hledí.

Vysukování a spouštění pobok, ruce na příčlích a sice poblíž štěřinu, při čemž o hlavě totéž platí.

Vysukování a spouštění pobok, ruce u prostřed příčlí s vynecháním jedné příčle, při kterémž hlava jednou v pravo, jednou v levo mezi příčlema se prostrčí.

Vysukování a spouštění *pokos*, ruce na štěřinech, u něhož o hlavě totéž platí.

K možnosti, přecházeti u vysukování ze štěřinu na příčle a naopak, zde toliko poukázáno budiž.

c) **Vis vznesmo** (srovnej hrazda str. 478.) jak s vysazeným, tak s prohnutým křížem celkem těmitéž způsoby se provozuje, jak jsme je u svisu byli uvedli. Případy, v nichž nohy mezi příčlema prostrčiti nutno, každému bez dalšího výkladu se objeví.

d) **Vis v podkolení.**

a) *Pokos obounož* provádí se:

*Předně.* Nohy na vnitřné straně štěřinů.

*Za druhé.* Nohy na jedné příčli, při čemž ovšem prsty pod následující příčel se podstrčí.

b) *Pokos, jednonož* na jedné příčli, s podstrčením prstů pod následující příčel.

c) *Pobok, obounož.*

*Předně.* Na vnitřné straně předního štěřinu.

*Za druhé.* Jedna noha na předním štěřině, jedna na příčli s podstrčením prstů pod příčel následující.

d) *Pobok, jednonož.*

Jedna noha na vnitřné straně předního štěřinu s druhou přes holeň převěšenou.

e) **Vis v nártech** (sr. str. 479).

*Pobok* na vnitřné straně zadního neb na vnější straně předního štěřinu; *pokos* na příčli.

f) **Vis o patách** (sr. str. 479) na jednom příčli se děje.

g) **Závěs.** (Srovnej hrazda str. 479).

Závěs obouruč a jednoruč, obounož a jednonož se vykonává.

a) *Závěs pokos*, ruce na štěřinech neb na jednom příčli, neb též jednoruč.

*Předně.* Nohy na štěřinech (vně).

*Za druhé.* Nohy na jednom štěřině (vně).

*Za třetí.* Nohy na jednom příčli.

*Změny závěsu* přechodem z jednoho způsobu do všech následujících se dějí, jak u svisu to rozvedeno bylo.

b) *Závěs pobok*, ruce na jednom štěřině, nebo na příčlích, aneb též jednoruč.

*Předně.* Obě nohy na štěřině svismo (vně neb uvnitř).
*Za druhé.* Obě nohy na štěřině roznožmo (ruce uvnitř nohou).
*Za třetí.* Obě nohy na jednom příčli.

O *změnách* závěsu pobok platí totéž, co o závěsu pokos podotknuto bylo.

H) **Hnízdo** (srovnej kruhy str. 494.), ruce na štěřinech neb na příčli, podobně jak na kruzích se provozuje. Po průvleku nártama na jedné ze zadních příčlí se zavěsíme a kříž prohneme.

I) **Vis plavmo** (srovnej hrazdu str. 479.). Ve svisu nohy zvednuvše, patama za příčel se zavěsíme tak, že mezi rukama a chodidly dvě neb tři příčle se nachází, a na pravo se obracejíce pravou rukou (nadchmatem) o příčel dál sáhneme, a obrat dokonajíce levou rukou (nadchmatem) tentýž příčel uchopíme a zároveň kříž prohneme. Na konci pohybu tudíž obličejem k zemi hledíme.

**2. Podpor a změny podporu.**

Odkazujeme zde celkem k tomu, co o hrazdě na stránce 73. bylo pověděno.

*Podpor ležmo* podobně jako na bradlech (str. 56.) se provozuje.

**3. Ručkování,**

zvlášť ve *visu*, na řebříku váhorovném nejvýhodněji se provozuje. Děje se pak:
*pobok* i *pokos*;
*napřed*, *nazad* neb *stranou*;
*střídnoručně* neb *souručně*;
*ve svisu*, *shybu* a *visu vznesmo* (vpředu a vzadu);
*beze změny visu* a *se změnou visu*, v kterémžto posledním případě se též z příčlí na žerdě a ze žerdí na příčle se svisu do výsuku a naopak přechází.

Všecky možné druhy cvičebné z toho vznikající každý sobě snadno vytvoří dle toho, co o visu a změnách jeho bylo povědíno.

Ručkování
v *podporu pobok*, v předu neb vzadu, na jednom štěřině se koná; ručkování v podporu ležmo *pokos* na obou štěřinech, při čemž ruce též na příčlích se nacházeti mohou. Při ručkování buď *napřed* neb *nazad* postupujeme.

**4. Komihání,**

zvlášť ve visu pokos, podobně jak na hrazdě (str. 481.) provozujeme, komihání se změnami visu a s ručkováním spojujíce. U předkmihu neb u zákmihu (aneb i u obou kmihů těchto) z jednoho visu v druhý přecházíme a při tom napřed neb nazad rukama poskakujeme.

**5. Obraty**

ve visu a podporu pro zvláštnost nářadí téměř jen střídnoručně se dějou. *Obrat dvojný* ve visu (srovnej str. 482.), když rukama příčlí se držíme, snáze než na hrazdě se vykonává.

Přecházíme-li z podporu v předu do podporu v zadu a z toho pak opět do podporu v předu atd., vzniká *koláceni*.

**6. Výmyky.**

*Výmyk předem* koná se z visu pobok tak, že ruce buď podchmatem na přední žerdi, buď nadchmatem poblíž žerdi této na příčlích se nacházejí.

*Výmyk zadem* toliko nadchmatem se provozuje.

*Sešiny* předem neb zadem týmž chmatem jako výšiny konáme. Zvláštný způsob sešinu provádí se ze sedu roznožmo pokos tím, že ruce nad hlavou spojíme, pak paže, hlavu a trup mezi dvěma příčlema prostrčíme, rukama žerdě zdola uchopíme a na konec i nohy protáhneme.

**7. Vzepření** (srovnej str. 484.)

z visu pobok na žerdi *tahem*, *cukem*, *vzklopmo* a *kmihem* a to i střídnoručně i souručně provozovati můžeme.

**8. Přemyky.**

*Přemyk předem* z visu podchmatem na předném štěřině do visu nadchmatem na zadném šteřině.

*Přemyk* zadem ze zadného štěřinu do podporu vzadu na předném štěřině.

**9. Mety.**

Zvlášť na řebříku níže postaveném *všechny téměř druhy metů*, jak při koni na šíř vypsány byly, vykonati lze. Ruce při tom buď štěřinů neb příčlí se drží. Kde se tedy koně nedostává, může se váhorovného řebříku co částečné náhrady s prospěchem užívati.

**10. Výdrže.**

*Vznos, přednos, váha, stoj v týle, stoj o rukou* s podobnými cvičeními na hrazdě (str. 489.) a na bradlech (str. 468. a 473.) se srovnávají a snadno s nářadí těchto na řebřík přenésti se dají.

## Sikmý řebřík.

*Nářadí.* Řebřík šikmý bývá 16—18' dlouhý, štěřiny 3½" vysoké a 2" tlusté. Světlosť mezi nimi 13" obnáší. Příčle jsou 7—8" od sebe vzdáleny a každý z nich ¾" tlustý. Na hořejším konci jsou upevněny háky, kterýmiž se řebřík šikmý obyčejně na příčlích řebříku kolmého zavěšuje, aby se ho při rozličné strmosti užívati mohlo. Čím slabší jsou cvičenci, tím níže u cvičení ve visu a v podporu řebřík pověsíme. Dolejší konce jsou šikmě podříznuty, aby pevněji na půdě spočívaly.

K cvičením buď spodné neb vrchné strany se užívá.

**A. Cvičení na straně spodné** ve visu neb z visu se dějí a to hlavně:

*Vis a změny visu, ručkování, komihání a obraty*, vesměs cvičením na řebříku váhorovném se podobající.

Při visu, ručkování a komihání můžeme obličejem buď *k hořejšímu* buď *dolejšímu konci* řebříku obráceni býti. V posledním případě valný počet cvičení znamenitě se ztíží.

Ručkováním v obou případech buď k hořejšímu konci postupovati neb k dolejšímu sestupovati můžeme.

Co se *vzepření* týče, zmiňujeme se zde toliko o vzepření závěsem, při kterémž z visu nohu přes štěřin zvedneme, chodidlo pod příčel podstrčíme a pažema vzepřeme. Způsobem tímto se nejsnáze ze spodné části na svrchnou dostaneme.

Co zvláštná *výdrž* tak zvaný *prapor* se vyskytuje (srovnej obr. 434.). V stoji pobok uchopíme se jednou rukou dole, druhou nahoře příčle a sice tak, že oba palce k sobě hledí a mezi rukama as čtyry příčle se nacházejí; pak nohama odrazivše povznesme tělo stranou tak, že do polohy na řebřík kolmé se dostaneme.

**B. Cvičení na straně svrchné** jsou hlavně cvičení v podporu a v sedu.

**I. Podpor a změny podporu.** Způsoby podporu jsou následující:

1. *Podpor ležmo pokos*, při kterémž chodidla (prsty ven, paty do vnitř) na štěřinech spočívají, ruce na štěřinech neb na příčlích. (Též jednoruč neb jednonož podpor tento se koná.)

Jak na bradlech (str. 463.) tak i zde *podpor ležmo* před rukama a za rukama rozeznáváme. Též v podpor ležmo *o předloktí* přejíti můžeme.

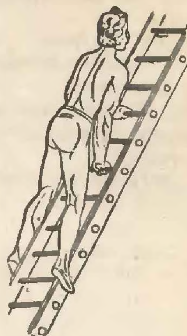
Co zvláštný rozdíl však se naskytuje, zda hlava neb nohy k hořejšímu konci hledí. V posledném případě všecky druhy ručkování valně se ztíží.

2. *Podpor pobok* i v předu i vzadu se děje. Ruce při tom buď o štěřin buď o příčle se opírají. Jedna ruka též na příčli, druhá na štěřině nacházeti se může.

Změny podporu téměř na přechody z kliku do vzporu a naopak, z podporu ležmo o předloktí do vzporu ležmo se obmezují.

**II. Sed.** Seděti můžeme buď *popříč* na jednom štěřině, buď *pokos* a roznožmo na štěřinech obou. Sedíce pokos, buď k hořejšímu neb dolejšímu konci řebříku hledíme.

**III. Ručkování** ve všech způsobech podporu na horu a dolů a to i střídnoručně (obr. 433.) i souručně provozovati možno. Čím dále při tom rukama saháme, tím namáhavějším cvičení se stává. Z počátku tedy dolejší ruka na tentýž příčel sáhá, na kterém hořejší se nachází, pak o příčel dál až konečně mezi rukama i dva neb tři příčle se nacházejí.


Obr. 433. Ručkování.

Taktéž v sedu pokos rukama na horu se vytahovati můžeme. V témže sedu, obličejem k dolejšímu konci obráceni, i bez pomoci rukou rychle po řebříku dolů sjeti možná.

Úkol rukou též nohy zastávati mohou, z čehož pak *stoupání* vzniká. V sedu popříč na jedné žerdi vnitřnou nohou od příčlí nahoru se odstrkáváme. Na dolejší příčli pokos stojíce bez pomoci rukou podobně jako po schodech nahoru postupovati a opět dolů sestupovati můžeme. Stoupání toto i napřed i nazad se děje.

**IV. Mety.**

O metech *únožmo*, *zanožmo*, *přednožmo* a *odbočmo* platí celkem totéž, k čemu již při řebříku váhorovném poukázano bylo. *Přemet* při řebříku dosti strmém vykoná se též tak, že v podporu ležmo za rukama, při hlavě k dolejšímu konci hledící, sedmý neb osmý příčel nadchmatem uchopíme, nohama odrazíme a takto se přemeteme.

## Rebřík kolmý.

*Nářadí* co do rozměru se řebříkem šikmým se srovnává; výška jeho dle místnosti se řídí.

Cvičení výhradně téměř *ve visu* se provozují, čímž řebřík kolmý přechod k šplhacímu nářadí tvoří

**I. Vis a změny visu**

na *svis*, *výsuk*, pak na přechod z jednoho do druhého se obmezují, chodidla přitom (prsty ven, paty do vnitř) na štěřinech spočívají.

**II. Podpor.**

Nadchmatem též do podporu na páté, šesté až sedmé příčli skočiti a na chvíli v něm se udržeti možná.

Zvláštná poloha stane se tím, že dolejší rukou do podporu a hořejší do visu skočíme.

**III. Ručkování**

koná se ve visu i střídnoručně i souručně nahoru a dolů, při čemž rukama buď příčlí, buď štěřinů se držeti můžeme. V posledném případě též nohama štěřiny obemkneme. Takovým pak způsobem ručkování již úplně obyčejnému šplhání se podobá.

Jednou rukou v podporu, druhou ve visu se nacházejíce, rukou dolejší nad hořejší sáhneme, tou, která se dříve ve visu nacházela, vzepřeme a opakováním výkonu toho nahoru se dostáváme.

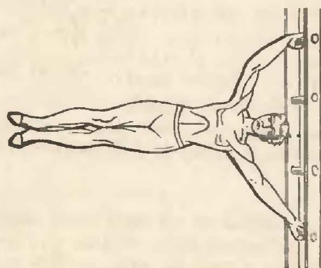
Užívajíce nohou nahoru neb dolů *stoupáme.* Ru e při tom buď příčlí, buď štěřinů se drží. Nacházejí-li se ruce na štěřinech, můžeme stoupati buď spůsobem tím, že pravou (levou) nohou postoupivše, též pravou (levou) ruku výš klademe, aneb opáčně. Držíce se rukama štěřinů, tak že dlaně z vnější strany k nim jsou přitaženy a prsty zadnou část jich obmýkají, též poklusem

postupovati a sestupovati lze. Též *se strany* na kolmý řebřík vystupovati můžeme.

**IV. Výdrže.**

Výdrží se týkajíc toliko prapor (obr. 434.) zde připomínáme, dovolávajíce se toho, co při šikmém řebříku bylo o něm povědíno; dodáváme pouze, že nohy buď zdola zvedati, anebo též shůry do praporu spouštěti můžeme. V případě tomto nártama dřív na jedné z hořejších příčlí zavěsiti se musíme.

Cvičení na *řebříku provazovém* každý dle obdoby snadno si sestaví.


Obr. 434. Prapor.


Obr. 435. Příraz v levo.

## Šplhání.

Všechno šplhání je ručkováním se změnou visu (podporu) spojeným, ježto buď pomocí nohou neb bez jich pomoci se děje.

Co do nářadí šplhacího tyč (stožár) a láno šplhací rozeznáváme.

*Tyč šplhací.*

Nářadí: Tyč šplhací bývá $1^1/_2$"—3" silná, nahoře okovaná a okem opatřena, jímžto do háku se zavěšuje. Hák tento jest zatočen týmže způsobem, jejž u visuté hrazdy na str. 492. jsme byli popsali.

*Šplhání na jedné tyči.* Nežli k vlastnému šplhání se přikročí, tak zvanému *přírazu* se cvičí.

U přírazu v levo obemkne pravá noha tyč tak, že chodidlo do vnitř (obr. 435.), koleno ven hledí a levá noha k předné straně tyče se přirazí. Pravá ruka je nahoře, levá dole, obě však co nejblíže u sebe.

U přírazu v pravo poloha rukou a nohou jest opáčná. Když cvičenci s přírazem se již úplně byli obeznámili a též změnu přírazu hbitě vykonávají, přikročí se k *šplhání s přírazem*, u něhož obyčejně ze shybu se vychází. Záhodno jest, aby z počátku na určité velení se šplhalo, při čemž šplhání s přírazem co trojdobé cvičení se objevuje. Nacházíme-li se při pažích ohnutých v přírazu v pravo, tož na „jedna!" pravou (dolejší) rukou sáhneme výš, na „dvě!" levou rukou uchopíme tyč nad rukou pravou, tak že paže téměř nataženy jsou, na „tři!" pak ohneme paže a kolena co možná k prsoum přitáhneme. Čím více po době druhé paže jsou nataženy a čím více na „tři!" se skrčíme, tím méně chmatů k vyšplhání na jistou výš potřebujeme. Čím rychleji kdo vyšplhá a čím méně chmatů zapotřebí má, tím lepším jest šplhačem.

S tyče dolů se spouštějíce z počátku vždy jednu ruku pod druhou kla-

deme. Později obě ruce na chvíli s tyče pustíme, v přestávkách vždy delších ji opět uchopujíce, až konečně bez pomoci rukou s tyče se svezeme.

*Jiné způsoby* šplhání jsou:

*Šplhání pomocí jedné nohy*, která kolenem a chodidlem (jak u přírazu noha zadná) tyč obmyká.

*Šplhání beze všeho přírazu*, při kterémž nohy buď po obou buď po jedné straně tyče volně visí a jedna ruka nad druhou vzhůru postupuje.

Na konec též *souručně* i *jednoručně* šplhati můžeme.

Chceme-li se *střemhlav* s tyče spustiti, pak, do jisté výše vyšplhavše, nohy do visu vznesmo pozvedneme, tak, že tyč s přírazem nad hlavou uchopíme, po té rukama tyč dole uchopíme, kříž prohneme a takto s hlavou dolů po tyči se svezeme.

*Z výdrží* uvádíme zde: *váhu s oporem o loket.* Pravou rukou tyč dole podchmatem se uchopí, levá paže otočí se kolem tyče tak, že tato k levému podpaží přiléhá, pak o pravý loket se opřeme a nohy do váhorovné pozvedneme.

*Váha o rameni.* Tyč položí se ze zadu na pravé rameno, ruce poněkud nad hlavou jí se uchopí, nohy do visu vznesmo se pozvednou a pak do váhorovné se spustí.

*Prapor* podobně jak onen na řebříku šikmém neb kolmém též na tyči dole upevněné se vykonává.

*Šplhání na dvojtyči* podobně jak na tyči jednoduché koná se. Pokud pomocí nohou šplháme, každá z nich chodidlem do vnitř a kolenem zevnitř (zcela tak, jak u tyče jednoduché noha zadná) tyč obemkne. Z cvičení jiných uvádíme zde viz vznesmo překot napřed a nazad, váhu v předu a v zadu, podobající se vesměs cvičením v kruzích, stejně pojmenovaným. Tyčky ať jsou 16—18" od sebe vzdáleny.

*Šplhání na stožáru* dole 10—14" silném a nahoře se sbíhajícím pomocí i nohou i páží se děje. Příraz jest týž, jako na tyči. Stožár pak netoliko rukama, nýbrž i pažema se obemkne a k prsům se přitlačí. Pro usnadnění necháme od 8 k 8" do stožáru díry vyvrtat ¾" světlé a 4" hluboké a poněkud šikmě dolů sbíhající. Díry tyto jsou rozděleny tak, že každá položena jest mezi dvěma dírami naproti ležícími. Do děr těchto zastrkujeme kolíky, jichžto rukama se držíme. Pomocí kolíků těchto, jež střídavě vytahujeme a výše zarážíme, šplháme vzhůru. Později toliko jednoho kolíku užíváme, druhou rukou stožár obmykajíce, až konečně i bez pomoci kolíku šplhati dovedeme.

*Šplhání na provaze* nejméně 1" tlustém podobnými způsoby jako šplhání na tyči se provádí. Na místo přírazu nastupuje zde tak zvaná klička. Při kličce v pravo (obr. 436.) postavíme levou nohu pod provaz, tak že tento přes nárt nám běží. pravá noha chodidlem dovnitř, kolenem zevnitř provaz obtáčí, chodidla k sobě se přitlačí, tak že na provaze téměř staneme.



Obr. 436.
Šplhání na provaze.

**Kladiny.**

Chtíce se cvičiti u držení rovnováhy, užíváme nářadí rozličných, nejobyčejněji kladin neb žerdí váhorovně a neb šikmě položených.

*Nářadí:* Kladiny jsou břevna kulatá, na tlustším konci as 9", na tenším až 6" tlustá, 4 — 6° dlouhá, od země 1½'—4' vzdálená a na kozách spočívající. Pro pokročilejší cvičence odporučují se silné žerdě, dole 4" široké (srovnej obr. 437., průřez žerdě znázorňující).

Na kladinách neb žerdích těchto cvičí se rozličným chodům a klusům, kteréžto u cvičení prostných z místa jsme byli popsali. Vykonáváme tudíž pochod, poklus, cval, chod přísunný, chod zkřížný napřed,


Obr. 437. Žerď.

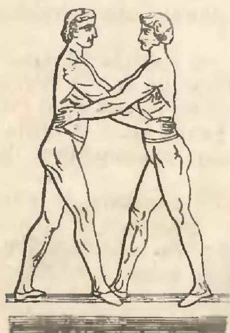
na zad a stranou; obounož neb jednonož na kladinách poskakujeme a cvičení tato s přiměřenými pohyby, výdržemi, obraty a změnami postojů spojujeme. Soustavný přehled cvičení na kladinách rozvine si dle obdoby snadno každý, kdo cvičení prostná náležitě promyslil.

Vyjdou-li dva cvičenci se stran protivných, tož s obratem v pravo (v levo) snadno se vyhnou takto: Přejdou v stoj výkročný v pravo (v levo), rukama kolem těla neb za zálokti se zachytí (obr. 438.) a pak v levo (v pravo) obkráčejíce v pravo (v levo) se obrátí.

Na místo výhybu může též nastoupiti potyk na kladinách.

Cvičenci postaví se na střeh v pravo (v levo) a pak dlaněma na sebe dorážejí tak dlouho, až jeden z nich stoj na kladině opustiti musí.

Máme-li dvě kladiny vedle sebe ležící, tož mohou dva cvičenci ruce sobě podávajíce a nebo na tyči třetího nesouce rozličná cvičení vykonati; jeden cvičenec může při rozličných chodech s jedné kladiny na druhou pravidelně přešlapovati atd.


Obr. 438.


Obr. 439. Chůdy.

**Chůdy,**

nástroj to vůbec známý, u větší ještě míře cviku k udržení rovnováhy vyžaduje. Žádoucno, by v rozličné výšce byly pohotově; nižší pro začátečníky, vyšší pro pokročilejší cvičence. Učíme-li se teprv choditi na chůdách, tož z počátku ke zdi je přiložíme, sami zády k ní se obrátíme, na stoupadla se postavíme a chůdy obemkneme tak, že hořejší konce nad podpaží vyčnívají (obr. 439.). Pak se vzpřímíme a krátkými kroky ku předu postupujeme, při čemž jiný cvičenec chůdaře za páže zlehka ohnuté drží. Důležito jest, aby páže a nohy soudobně účinkovaly, abychom totiž rukama zvedali chůdy zároveň, když nohy v kolenách ohýbáme.

Později již volnějším krokem postupujeme. Cvičenější chůdař dovede pak na chůdách snadno všechny chody a klusy u cvičení prostných z místa uvedené. Co závod pak skok do dálky a poklus se naskytují. Že na chůdách i tanečné kročeje se napodobiti mohou, toliko podotknuto budiž.

Jiné těžší držení chůd nastane, když hořejší konce před tělem naskytnou se, nejsouce tudíž pažema obemknuty. Tento způsob chodění jest cvičení i pro paže velmi výdatné, jež za touto příčinou ochotníkům odporučujeme.

Též o jedné chůdě poskakovati možno.

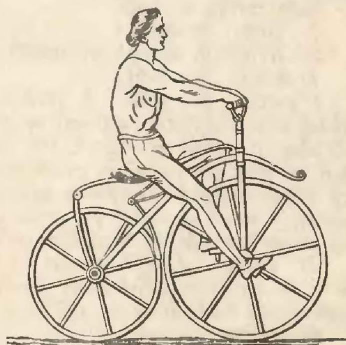
Na konec o potyku na chůdách se zmiňujeme, o nějž dokonalí chůdaři dvojím způsobem se pokoušeti mohou. Stojíce na obou chůdách proti sobě se rozběhnou a ramenama na sebe dorážejí tak dlouho, až jeden z nich na zemi se octne. Na jedné toliko chůdě poskakujíce, druhou chůdou pod podpaží založenou do chůdy protivníkovi strkáme, až na zem jej srazíme.

**Koule.**

Větších obtíží, než postupování na chůdách, způsobuje běhání na duté kouli dřevěné, na níž nohy poněkud od sebe postavíme. Z počátku dvěma soudruhy za ruce držeti se dáme, nežli bez pomoci běhati začínáme, při tom pak kouli patama ku předu postrkujeme a zároveň nohama působíme k tomu, by stranou nám neujela. Jak napřed tak později též nazad a stranou běháme. Též sounožným poskokem kouli pudíme, skokem na ní se obrátíme, přes rákosku skáčeme a na konec i jednonož kouli pudíme.

**Vélocipède.**

Již dávno známy byly pod všelikými jmény přístroje dvoukolé, nohama od země odrážejícíma ku předu puzené. V novější době nářadí toto znamenitě zdokonaleno a pod jménem vélocipède (obr. 440.) rozšířeno. Podstatný rozdíl mezi dřívějšími přístroji a nynějším vélocipèdem jest ten, že u vélocipèdu předné kolo pomocí šlapadel se točí.



Obr. 440. Vélocipède.

Učíce se jezditi na vélocipèdu z předu střídnonožně šlapáme. Posadíme se k tomu konci jízdmo do sedu vélocipèdu dvoukolého, neboť jen takové se pro Sokola hodí, jedeme nohama od země odrážejíce ku předu tak dlouho, až pravé šlapadlo nahoře se octne, pak na šlapadlo toto nohou stoupneme a ku předu je tlačíme. Pravá noha pak ihned šlapadlo opustí a levá vyčkavši, až levé šlapadlo nahoru se dostane, podobným způsobem kolo ku předu pudí. Cvičení toto opakujeme tak dlouho, až vélocipède po delší dobu střídnonožně bez přestávky puditi dovedeme, pak teprva se pokoušíme o to, abychom nohy na šlapadlech ponechali, při čemž z počátku jiní cvičenci k udržení rovnováhy nám mohou býti nápomocni. Jakmile několikráte kolo otočiti dovedeme, aniž bychom nohama šlapadla opustili, jest největší obtíž překonána, vše ostatní podá se samo sebou. Ztratíme-li rovnováhu, tož přední kolo na tutéž stranu, kam padáme, obracíme. Zatáčení a řízení vélocipèdu vůbec kloněním těla a obracením předného kola se děje. Rozumí se samo sebou, že vélocipèdem možno veškeré směry cvičiště (srovnej obrazec 436. str. 338.) opisovati, jezditi pouze pomocí jedné nohy neb jedné ruky a na konec i obě nohy ano i obě ruce na chvíli pustiti, též všelijaké reje provozovati.

---

Již k posledním druhům cvičebným zde popsaným užito bylo nářadí pohyblivých, avšak veškerá cvičení tato ještě *na nářadích* se konala. Následují nyní v soustavě cvičení *s nářadími*, při nichž nářadí v rukou držíme a nebo jimi vrháme.

## Činky.

*Nářadí.* Činka sestává z dvou koulí železných se čtyrhrannou dírou veskrz jdoucí opatřených a dřevěnou rukojetí spojených.

Jistý počet 6ti, 8mi neb 10tiliberných činek nechť na každém cvičišti jest na výběr.

Co do cvičení s činkami odkazujeme zde hlavně na cvičení prostná. Provádíme s činkami veškeré pohyby a výdrže paží, s poskoky, obraty a změnami postojů je spojujíce. Pouze některé poznámky zde dodáváme.

a) U činek možno zřetel vzíti k pohybům pouhé ruky, kteroužto v zápěstí nahoru, dolů, zevnitř a dovnitř klopiti můžeme. Spojením pohybů těchto vzniká, jako u paže, kroužení ruky.

b) Pohyby a výdrže paží probírati záhodno ve všelikých polohách ruky, jak na str. 477. obr. 405. jsou vyznačeny.

c) Skrčení neprovozujeme jediné zapažmo (záloktí do zadu obr. 294.), nýbrž také úpažmo (záloktí stranou) a vzpažmo (záloktí vzhůru).

d) S činkami vykonáváme též všeliké soty a ruby rohovnické, o nichž pod nápisem „rohování" šíře se zmíníme.

e) Obě činky se též do jedné ruky béřou, a

f) též střídavou rychlostí cvičení s činkami značně se ztíží, jako na příklad:

Paže skrčit, — teď!
1. trčit! 2. skrčit!
1. trčit! 2. skrčit! 3. trčit!
1. skrčit! 2. trčit!
1. skrčit! 2. trčit! 3. skrčit! atd., při čemž dvojdobé cvičení zvolna, trojdobé na to s největší rychlostí se provozuje. Co se velení týče, jest celkem totéž jako u cvičení prostných, tak že toliko na jednu věc upozorniti třeba. Mají-li se totiž při rozkladu cvičení složitých neb za kteroukoli jinou příčinou činky odložit, děje se to rovněž ode všech soudobně na velení: „Činky odložit (v pravo, v levo) — teď!" při čemž nechť cvičitel zřetel k tomu béře, aby činky se uložily tak, že u následujícího cvičení nevadí.

Na velení: „činky uchopit — teď!" opět všickni do ruky je vezmou. Mají-li se činky z jedné ruky do druhé přendat, taktéž na velení: „činky do pravé (do levé) ruky — teď!" — se to vykonává.

**Břemena.**

Cvičení s břemeny jest důležitým doplňkem cvičení na nářadí. Kdežto na každém nářadí toliko tíži vlastního těla překonáváme a tudíž síly nám přibývá jen po tu míru, pokud k přemožení tíže této jí zapotřebí máme: tož můžeme břemeny sílu svou i nad míru tuto značně vyvinouti. Břemena taková mohou býti podoby přerozličné. Sem spadají těžké činky, silné železné tyče, těžké koule, pytle pískem naplněné a podobné.

*Těžké činky.* Stačí 8 kusů od dvacíti až do 100 lb., každého druhu jedna. Tyto však neměly by v žádné tělocvičně scházeti. Kde jest více prostředků, nechť opatří se od každého druhu dva kusy a k tomu pak ještě činky s dlouhou rukojetí až do 200 lib.

Co se cvičení s nářadím tímto dotýče, možno činek těchto k tužení paží i trupu i nohou upotřebiti. Mohli bychom zde zkrátka ku cvičením prostným poukázati, přece však z možných pohybů tam uvedených vyjímáme zde některé, jež pro břemena se nejlépe hodí.

a) Paže

můžeme ohnout, napnout; dále možno skrčit zapažmo, upažmo neb vzpažmo a z toho vzhůru stranou neb ku předu trčit, a takto činku rozličnými způsoby vzpírat;

nataženýma pažema lze činku ku předu neb stranou zvednout na zádech ležíce, mimo to činku do zadu neb stranou pouštíme a z polohy této páži do kolmé zvedáme.

Veškeré pohyby tyto i rychle lze vykonat.

b) Trup tužíme takto:

Při pažích ohnutých činku v kolmé poloze udržujeme a trupem v pravo a v levo točíme.

Ležíce při pažích ohnutých neb do zadu natažených, zvedáme trup a do sedu přecházíme.

c) Nohy cvičíme:

V každé ruce těžkou činku držíce takto z dřepu u vztyk a naopak přecházíme. Avšak i jedné toliko činky s úspěchem použiti možno. Držíme ji pak za tělem tak, že hřbety rukou as na kříži leží, pak se předkloníme, přejdeme v dřep a z toho opět u vztyk se vzpřímíme. Nejsou-li činky tuze těžké, též jednonož v dřep se spouštíme.

Aby cvičení s břemeny nebylo příliš unavující položíme činky do kruhu tak, aby vždy střídavě jedna lehčí vedlé jedné těžší se nacházela.

Po každém cvičení pak činka pravému neb levému sousedu se podá, což na velení: Na pravo (levo) — dál! se děje. Tím způsobem namahavější cvičení s lehčími se střídají. Pokud by dostatečné množství těžkých činek na snadě nebylo obyčejnými činkami počet se doplní.

*Závaže.*

Též závaže, podobné těm jak v obecném životě se jich užívá, jsou dobrým nářadím tělocvičným. Dlužno toliko hleděti k tomu, aby kroužky byly dosti volné, bychom jednou neb případně oběma rukama pohodlně je uchopiti mohli. Horní kraje nesmějí býti nikterak ostré a nejlépe jest, když jsou zcela zakulacené. Závaží taková dopouštějí jakýsi volnější švih, pokud jimi rychle se vzpírá. Jinak odkazujeme k tomu, co o těžkých činkách jsme byli pověděli.

*Pytle.*

Co se cvičení pytlemi, pískem, aneb je-li na snadě, obilím neb hrachem naplněných týče, mají tu výhodu, že se takto naučíme zvedati též břemena nepříručná a že jimi vydatně sílíme svaly trup vzpřimující, jinakým tělocvikem poněkud zanedbané.

Cvičení s těžkými pytlemi obmezuje se ovšem nejvíce na nakládání jich na ramena a opětné jich dolů spouštění. Pytlů lehčích též k házení a chytání lze užíti. K tomuto konci postaví se cvičenci v kruh dosti prostranný a pytel jednou k levé, pak k pravé straně se hází a chytá. Házení to může se díti buď obouruč neb jednoruč, což i o chytání platí. Podobně můžeme házeti na před a na zad (přes hlavu).

Pokud by pytle pískem naplněny byly, musí být ovšem kožené a pak teprv plátnem obšité, jinak snadno zhoubným zdrojem prachu se stanou.

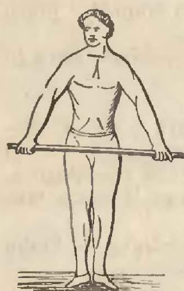
## Tyče.

U cvičení s tyčemi rovněž jak u cvičení prostných pohyby, výdrže, poskoky, obraty a změny postojů rozeznáváme. Ovšem že toliko pohyby a výdrže polohy tyče se týkají. Nemůžeme se zde pouštěti v úplný rozbor tohoto jinak zajímavého druhu cvičebního, pročež toliko na některé poznámky zde se obmezujeme.

*Tyč krátká*

nechť jest as 3′ dlouhá, pro cvičení společné nejlépe železná, co do tíže nechť 6—10liberné tyče jsou na výběr. Držíce tyč tuto v obou neb jedné ruce, mohli bychom ovšem cvičení takto vznikající jak u cvičení prostných trčení, skrčení, vzpažení, upažení atd. pojmenovat. Avšak již proto, že právě poloha tyče pro názor jest rozhodující, nutno přece jiné pojmenování sobě zvolit.

Říkáme, že tyč leží *čelně*, když před tělem se nachází (obr. 441); *bočně*, když kolmě na tělo se nalezá (obr. 441); *zadně*, když leží za tělem a *kolmě*, když jak slova značí jest kolmá.


Obr. 441.

V prvních třech polohách těchto zase leží tyč buď *rovně* (ve váhorovné) neb *šikmě*, kterýmžto názvem vždy polohu s váhorovnou úhel 45° tvořící vyrozumíváme. Je-li v poloze čelné šikmé pravý (levý) konec tyče nahoře, říkáme též, že tyč leží čelně a *strmě na pravo* (*levo*), v poloze bočné říkáme, že tyč jest *strmá*, když přední konec na horu a *svislá*, pak-li týž konec dolů hledí.

Co se *rukou* tyče, mohou tyč nadchmatem — podchmatem, neb dvojchmatem uchopit.

*Paže* mohou býti buď obě ohnuté, neb obě natažené, aneb též jedna ohnutá a jedna natažená.

Co do *výšky*, v níž ruce tyč drží, mohou se tyto buď ve výšce boku, prsou, krku aneb konečně nad hlavou nacházeti, což významy *po boky*, *po prsa*, *po krk* a *nad hlavu* naznačujeme.

Co do cvičení samého ovšem jest nejdůležitější rozeznávat *jak a kde tyč rukama se drží.* V tom pak ohledu následující způsoby nám se objevují:

Tyč držeti se může:

a) obouruč na konci;

b) obouruč jedna ruka na konci, jedna uprostřed, kdežto pak mimo jiné z pohybů úpolnických šermování bodákem se naskytuje;

c) obouruč obě ruce na jednom konci; tudíž táž poloha, v níž u šermování s holí (batonování) vycházíme;

d) jednoruč u prostřed, kdežto co pohyb úpolnický vrhání oštěpem k ostatním cvičením se druží a

e) jednoruč na konci, v kteréžto poloze též některé pohyby šermířské provozovati můžeme.

*Příklady*: a) *Obouruč, ruce na koncích:*

aa) *Poloha tyče čelná* (*zadní*), *rovná a šikmá.* Základní postavení jak na obrazci 441.

I. 1. Paže ohnout, tyč čelně rovně (po prsa). 2. Připažit a tyč spustit (po boky). 3. Předpažit, tyč čelně rovně. 4. Připažit.

II. 1. Vzpažit, tyč čelně rovně nad hlavou. 2. Připažit. 3. Tyč zadně rovně na lopatky. 4. Připažit.

III. Tyč za tělo podchmatem. 1. Paže ohnout, tyč zadně rovně v kříž. 2. Připažit. 3. Tyč čelně strmě na levo. 4. Připažit.

IV. 1. Tyč čelně strmě na pravo, ruce nad hlavou. (Pravá paže natažená, levá ohnutá.) 2. Připažit. 3. Tyč čelně strmě na levo, ruce nad hlavou. 4. Připažit.

V. 1. Tyč zadně strmě na pravo (levá ruka níž než pravá. tyč spočívá na levé lopatce). 2. Připažit. 3. Tyč zadně strmě na levo. 4. Připažit.

Zde jako i v případech pozdějších nechť k cvičením s tyčí připojí se přiměřené pohyby (trupu neb nohou), výdrže, poskoky, obraty neb změny postojů. Rozumí se, že i složeniny z výdrží a poskoků, z výdrží a obratů s nimi spojiti možno.

bb) *Tyč bočně, rovně a šikmě.*

I. 1. Tyč bočně rovně k pravému boku. 2. Připažit. 3. Bočně rovně k levému boku. 4. Připažit.

II. 1. Tyč bočně rovně na pravé rameno (pravá paže ohnutá, ruka za ramenem, levá paže natažená, ruka před ramenem. 2. Připažit. 3. Tyč bočně rovně na levé rameno. 4. Připažit.

III. Tyč bočně rovně nad hlavou, pravá ruka vpřed (levá paže ohnutá, pravá natažená.) 2. Připažit. 3. Tyč bočně rovně nad hlavou, levá ruka vpřed. 4. Připažit.

IV. Jako I., jen že tyč bočně strmě (přední konec výš než zadní).

V. Jako II., jen že tyč sklopně (přední konec níž než zadní).

VI. Jako III., jen že tyč strmě.

cc) *Tyč kolmě.*

I. 1. Tyč kolmě k pravé straně, levá ruka k pravém boku. 2. Připažit. 3. Tyč kolmě k levé straně, pravá ruka k levému boku. 4. Připažit.

II. 1. Tyč kolmě před tělem, levá ruka dole, pravá nahoře a zvýší čela. 2. Připažit. 3. Tyč kolmě před tělem, pravá ruka dole, levá nahoře a zvýší čela. 4. Připažit.

III. 1. Tyč kolmě k pravé straně, pravá ruka nahoře, levá dole a zvýší podpaždí. 2. Připažit. 3. Tyč kolmě k levé straně, levá ruka nahoře, pravá dole a zvýší podpaždí. 4. Připažit.

IV. Tyč kolmě před tělem, pravá ruka na hoře a levá dole a z výší prsou. 2. Připažit. 3. Tyč kolmě před tělem; levá ruka nahoře a pravá dole a zvýší prsou. 4. Připažit.

V. Tyč za tělo, pravá ruka podchmat a levá nadchmat a v stoj rozkročný. 1. Tyč kolmě k pravé straně, levá ruka dole, pravá nahoře a zvýší hlavy. 2. Tyč spustit (do polohy základní). 3. Tyč kolmě nahoře a nad hlavou. (Pravá paže natažená, tyč páteře se dotýká.) 4. Tyč spustit.

VI. Tyč za tělo, levá ruka podchmat a pravá nadchmat. 1. Tyč kolmě k levé straně, pravá ruka dole, levá nahoře zvýší hlavy. 2. Tyč spustit. 3. Tyč kolmě za tělem, levá ruka dole, pravá nahoře a nad hlavou. (Levá paže natažená, tyč k páteři přiléhá.) 4. Tyč spustit.

b) *Obouruč, jedna ruka na konci, jedna u prostřed.*

I. Pravá ruka nadchmat, levá podchmat, paže skrčit, tyč čelně rovně. 1. Trčit vzhůru, tyč čelně rovně. 2. Paže skrčit. 3. Trčit v před, paže skřížit, volný konec obloukem na pravo (levé předloktí nad pravým, tyč čelně rovně). 4. Paže skrčit, volný konec obloukem na levo.

II. Levá ruka nadchmat, pravá podchmat. Z toho celkem tytéž pohyby, jen že volný konec na stranu opačnou se otočí.

III. Pravá ruka nadchmat, levá podchmat, paže skrčit, tyč bočně rovně k pravému boku. 1. Trčit vzhůru, tyč bočně rovně nad hlavou, volný konec nad hlavou. 2. Skrčit. 3. Tyč na rameno, volný konec obloukem nazad. 4. Tyč k pravému boku, volný konec obloukem napřed.

IV. Levá ruka nadchmat, pravá podchmat, atd. tytéž pohyby jako u III., jen že při levé straně.

V. Pravá ruka nadchmat, levá podchmat, paže skrčit, tyč kolmě před tělem, levá ruka zvýší prsou. 1. Trčit vzhůru. (Tyč zůstane kolmá.) 2. Skrčit. 3. Tyč kolmě do zadu. (Pravá ruka nahoře, volný konec dole, tyč páteře se dotýká.) 4. Paže skrčit. Tyč obloukem před tělo.

VI. Levá ruka nadchmat, pravá podchmat atd. pohyby jeho při V.

c) *Obouruč, obě ruce na jednom konci,* dvojchmatem.

I. Stoj rozkročný, tyč kolmě před tělem. 1. Kruh čelně na pravo (volný konec spustí se k pravé straně, po té dolů a pak opět k levé straně a nahoru se zvedne. Vše rychle a švihem se vykoná. 2. Kruh čelně na levo (pohyb opáčný).

II. Pravá ruka nadchmat, levá podchmat. (Pravá dole, tyč kolmě, ruce k pravému boku.) 1. Kruh bočně napřed (volný konec spustí se napřed dolů a zvedne se pak nazad a vzhůru). 2. Kruh bočně nazad (pohyb tyče opačný).

III. Levá ruka dole, pravá nahoře, tyč kolmě, ruce k levému boku. 1. Kruh bočně napřed. 2. Kruh bočně nazad.

IV. Tyč kolmě před tělem, ruce zvýší prsou. 1. Kruh kolmě na pravo. (Volný konec šikmě na pravo, vpřed, na levo a opět kolmě.) 2. Kruh kolmě na levo.

d) *Jednoruč, ruka uprostřed.*

I. Stoj výkročný v levo. Tyč v pravé ruce a kolmě, paži skrčit.

1. Trčit vpřed, tyč bočně rovně, hoření konec napřed.

2. Paži skrčit, tyč kolmě.

3. Tyč bočně rovně, hoření konec nazad a na rameno.

4. Paži skrčit, tyč kolmě.

II. Totéž levou rukou. Stoj výkročný v pravo.

III. Tyč do pravé ruky a kolmě, paži skrčit. Stoj výkročný v levo.

1. Trčit vzhůru, tyč kolmě.

2. Skrčit.

3. Trčit na levo, paže váhorovně, tyč kolmě. (Pravá pěsť před levým ramenem.)

4. Skrčit, tyč kolmě.

IV. Totéž levou rukou. (Stoj výkročný v pravo.)

V. Tyč do pravé ruky, paži skrčit, tyč bočně rovně.

1. Paži do zadu napnout, tyč bočně rovně, přední polovice spočívá na předloktí.

2. Skrčit.

3. Paži napnout ku předu, tyč bočně rovně.

4. Skrčit. (1. a 3. podobné nápřahu a vrhu oštěpem.)

VI. Týž pohyb levou rukou.

Tyč jednoruč na konci.

I. Výpad v levo vzad. Tyč do pravé ruky, skrčit vzpažmo, tyč visí po zádech dolů.

1. Trčit vzhůru a tyč vzklopit kolmě v poloze malíkové.

2. Tyč spustit (do polohy předešlé).

II. Totéž na stranu opáčnou.

III. Výpad v pravo v před. Tyč v poloze hřbetní mezi druhým a třetím prstem, druhý konec na zemi.

1. Tyč vzklopit v poloze hřbetní (pohyb jen v záručí).

2. Tyč spustit.

IV. Totéž v levo.

V. Stoj rozkročný, pravá ruka uchopí tyč v poloze palcové, palec nataženě na tyči, druhý konec tyče na zemi.

1. Vzklopit tyč do polohy kolmé.

2. Tyč spustit.

VI. Totéž v levo.

VII. Stoj výkročný v pravo. Tyč v poloze dlanní pravoruč; druhý konec na zemi.

1. Vzklopit tyč do kolmé.

2. Tyč spustit.

VIII. Totéž v levo.

Slabší cvičenci neuchopí tyč u samého konce než více k prostředku.

Rozumí se, že tyče netoliko k pohybům alebrž i k výdržím lze použiti. Obé pak může se s pohyby neb výdržemi trupu a nohou, dále s poskoky, obraty a změnami postojů spojiti. Další rozvedení toto, za příkladem cvičení prostných snadné, vynalezavosti cvičitelů přenecháno budiž.

## Oštěp.

Při cvičeních s tyčí svrchu popsaných tuto z rukou nepouštíme. Tyč při házení užívaná oštěpem se jmenuje.

Oštěp takový nechť je samorostlý, dlouhý silný. Přední konec je okovaný.

Terč, do něhož se obyčejně oštěpem hází, záleží z trámce po přední straně silným plechem pobitého. Horní jeho část (hlava) as 12″ vysoká

je v šarnýrech pohyblivá a dopadá vzadu na dvě silná poněkud ku předu nakloněná péra, kterážto hlavu oštěpem do zadu poraženou opět na trup odmrští.

Do terče toho z rozličných vzdáleností buď z místa buď s rozběhem se hází.

*Hod přímý*, při němž oštěp váhorovně do terče se vrhá, takto se děje: Házíme-li pravou rukou (obr. 442.), postaví se levá noha napřed, pravá nazad, tak že chodidla kolmo na sobě stojí, pak zvážíme oštěp, a našedše těžiště, oštěp o 1 až $1^1/_2$" ku předu z ruky šineme. Po té při ohnuté paži hrotem do terče namíříme, při čemž oko, hrot a bod, v nějž měříme, v jedné čáře se nalezá. Hrot v stejné výši udržujíce napotom paži do zadu napneme, tak že oštěp plnou rukou obmykajíce, ku předloktí jej přitlačujeme; levá noha se při tom napne, pravá ohne, trup se zakloní. Na konec paži rychle ohnouce a ku předu napnouce oštěpem do terče hodíme, hledíce k tomu, by zachoval směr mířením mu vytknutý. Pravá noha při tom vkročí ku předu.


Obr. 442. Hod přímý.


Obr. 443. Hod obloukem.

Házení obloukem (obr. 443.) podobně se koná, jen že oštěp při náměru šikmě vzhůru hledí a oblouk opsav cíle dopadne. Čím strměji se hází, tím více po zvážení oštěpu těžiště z ruky ku předu se šine.

Začátečníky necháváme všechny v jedné řadě stojící na velení pohyby vykonati a oštěpy toliko do dálky házeti.

U pokročilých počínáme si k povzbuzení závodivosti tak, že každému 5krát hoditi dopřáno. Kdo hrotem srazí hlavu, tomu 3 se počítají, kdo trefí trup, tomu 2, kdo (ovšem ne napříč) pouze zavadí o terč, tomu 1 se počítá. Kdo v pěti hodech takto nejvíce dokáže, je v potyku tom přeborníkem Seřadění děje se z počátku v pořadu abecedném, po prvním potyku pak začíná přeborník a za ním ten kdo v abecedě po něm následuje.

## Koule. Touš.

Nářadí: *Koule* železné od 5—20 lib.

*Touš* prostřední velikosti 6 — 7 lib. těžký a má as 7" v průměru. Jestiť podoby čočkovité, tedy uprostřed tlustší, na obvodu tenčí, avšak nikdy ostrý nýbrž zakulacený.

*Kulí* se *vrhá* (obr. 444.), když rozhoupavše ji ve svislé paže do dálky a výšky ji pudíme. Koule se *trčí* (obr. 445.), když po záklonu trupu ze skrčení paže ji hodíme.

V obou případech různojmenná noha ku předu se postaví.

*Vrhání toušem* je ovšem těžší a umělejší, konáť se (vpravo) takto.

Vržec pravou rukou zdola uchopí touš, prsty jej obmykaje a k dlani přikládaje, pak se předkloní, kolena poohne, levou nohu do zadu postaví a zároveň levou ruku o pravé koleno opře, trup přitom poněkud na pravo otáčeje. Nyní nataženou pravicí touš rozhoupá a posléze nazad až do váhorovné jej vyšvihnuv, z hloubky do výšky a dálky ho vrhne, při čemž trup se vzpřímí a levá noha předkročí.



Obr. 444. Vrhání koulí.



Obr. 445. Tření koule.



Obr. 446. Vrhání toušem.

Podobně ovšem též levou rukou se hází.

Koulí a toušem buď o závod do dálky se vrhá a co nejúspěšněji při úhlu 30° se děje, při čemž pak místo dopadu, jež čarou se naznačí, rozhoduje, aneb vrháme jimi též do terče takto sestaveného.

Dva trámce upevní se v zemi tak, že as na 3° z ní vyčnívají a $1^1/_2$° od sebe vzdáleny jsou; tyto pak nahoře příčním trámcem se spojí. Uprostřed příčního trámce toho upevněn jest kroužek železný a sice na spodní straně jeho. Skrze kroužek tento provleče se provaz, na němž kožený drtinami naplněný pytel. Pytel ten as 8″ široký a 12″ dlouhý může pak pomocí provazu do rozličných výšek vytahován býti.

## Skupiny.

Skupinami zahajujeme řadu cvičení, jež pomocí neb oporem *živých* sil se dějí; ovšem že u nich toliko k pomoci sil těchto se přihlíží.

Praktický účel skupin jest dostati se do jisté výše tenkráte, když stoupacího neb šplhacího nářadí není pohotově, což hlavně při hasičství a válečnictví se přihází. Ovšem že my ze svého stanoviska též k úhlednosti přihlížíme a váhu klademe zároveň na to, že skupinami též odvaha a smělosť sokolská se pěstuje. Soustavné vypsání všech možných skupin vyžadovalo by dílo zvláštní, neboť jak veliká jest rozmanitosť se zde naskytující!

Abychom jen poněkud naznačili bohatosť předmětu toho, podotýkáme, že ti, na něž se stoupá, netoliko v obyčejném postoji, nýbrž také v podporu ležmo, v kleku, v stoji o lopatkách, o hlavě a v stoji o rukou se nalezati mohou ,kdežto ti, již stoupají, do podporu, do sedu, do stoje o nohou neb o rukou se dostati mohou, k zavěšením v podkolení neb nártem ani nepřihlížeje. Státi pak může se na stehnách, na zádech, na ramenách, na hlavě,

na pažích, na dlaních a na šlápích nositelů; mimo to mohou se skupiny do rozličných výší vzbudovati, dle čehož je na *dvojpatré*, *trojpatré* a tak dále rozdělujeme.

My zde na zřeteli majíce účel s vrchu vytknutý, vypíšeme jen skupiny, kterými při největší bezpečnosti do největší výše se dostáváme a to se stane zajisté tenkráte, když nositelé o nohou stojí a nešení na ramenou jejich. Při tom budiž pak ohled hlavně k tomu vzat, aby spojení nositelů bylo co možná pevné a stoupání co možná snadné a bezpečné.

U skupin vyšších postaví se k tomu účeli silnější vždy dolů do prvního patra a užíváme v případu potřeby buď provazu se stropu visícího, neb tyče v zemi zadělané, za niž by se při cvičení vyšší patra zadržeti mohly. Celé zbudování skupiny na velení se děje, čímž výkon tento stává se i jistějším i úhlednějším. Skupiny pak budujeme buď u zdi, o níž pak všecka patra se opírají aneb volně.

První druh též skupiny *ploské* a druhý skupiny *kuželovité* jmenujeme. Nejsnáze pak bude, když na jednoho nešeného dva nositelé přijdou, obtížněji, když na tři nositele 2 nešení (tedy na $1^1/_2=1$). Skupiny pak, u nichž každý nositel nese jednoho, budou nejtěžší.

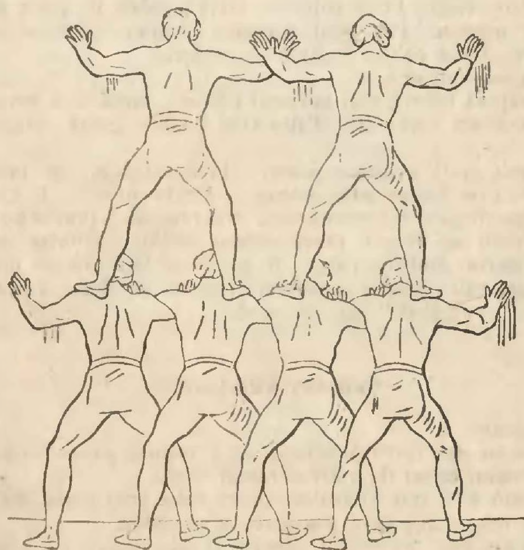
V tom pořadu tedy je též popsati hodláme.

## Skupiny ploské.

*A) Skupiny dvojpatré.*

*a) Jeden na dvou* (to jest na dvou v dolením patře se nacházejících stojí v hořejším patře vždy jeden). Velení jak u cvičení prostných se děje.

První patro: 1) v stoj rozkročný, pravá noha před levou a kolena ohnout *),



Obr. 447.

* Velí se tedy na jedna: V stoj rozkročný, pravá noha před levou a kolena ohnout. Jedna!

2. opor o zeď, pravá ruka pod levou (paže jsou úplně napnuty, trup poněkud ku předu nakloněn, ramena co možná nejdále ode zdi, aby následující patro pohodlně o zeď opříti se mohlo).

Druhé patro: Pravou ruku na vnitřní rameno pravého, levou na vnější rameno levého. (Zde stoupá jeden na dva, tak že v prvním patře přirozeně pravý a levý se rozeznávají. Vnitřní ramena této dvojice jsou pak ta, jež vedle sebe se nacházejí.) 1. Pravou nohou na vnitřní stehna, 2. levou nohou na vnější stranu levého, 3. pravou nohou na vnější rameno pravého. (Z počátku se též v klek na ramenou přecházeti může.

Též zrušení skupiny na velení se děje, jež v tomto případě zní: Druhé patro seskočit — seskok! Na poslední slabyku velení toho druhé patro rukama a nohama odráží a zároveň s doskokem na ramena prvního patra dochmatne. Rozumí se, že zde, jako v případech pozdějších vystřídání má se díti tak, aby každý pokud možná v prvním i v druhém patře se nacházel. Rovněž zřejmo, že zde jak později šířka skupiny od počtu cvičenců závisí, dle něhož do prvního patra 2, 4, 6 atd. cvičenců se postaviti může.

*b) Dva na tři.*

První patro jak svrchu a). Druhé patro: vnitřní ruka na rameno středního, vnější ruka na vnější rameno krajního. 1. Vnitřní noha na stehna. 2. Vnější noha na vnější rameno krajního. 3. Vnitřní noha na rameno středního. Seskočit — seskok!

*c) Jeden na jednoho.*

V prvním patře stojí buď každý pro sebe, neb spojeně jak v případu a), obě stehna jsou silně ohnuta. Druhé patro ruce na ramena, pravou na pravé, levou na levé: 1. Pravou nohou na pravé stehno, 2. levou nohou na levé rameno, 3. pravou nohou na pravé rameno. Seskočit — seskok!

Když skupina jest úplně zbudovaná, může se zde jako i v ostatních případech vydati velení: První patro — vztyk! načež ti, jež v prvním patře stojí — nohy napnou. Pak před zrušením skupiny veleti se musí: První patro v podřep, druhé patro: Seskočit — seskok!

*B) Skupina trojpatrá.*

Má-li skupina taková míti pevnosti náležité, musí se v prvním patře 4, v druhém 2 cvičenci nacházeti. Patra tato zbudují se tak, jak svrchu A.a) bylo udáno.

Patro třetí tvoří cvičenec jediný. Předpokládaje, že prostřední dva v prvním patře jsou dvojicí jeho, vstoupá v těchto dobách: 1. Pravou nohou na vnitřní stehna dvojice, 2. levou na vnější levé rameno, 3. pravou na vnější pravé rameno, 4. levou na ohnuté pravé stehno levého v druhém patře. 5. Na vnější pravé rameno druhého patra, 6. na vnější levé rameno druhého patra.

Sestoupání patra třetího způsobem opáčným se děje. Druhé patro na velení „seskočit — seskok!“ na zem sejde.

## Skupiny kuželovité.

A) *Dvojpatré.*

a) *Jeden na dva* (předpokládáme, že v prvním patře nejméně čtyři se nalezají a v kruhu, čelem do vnitř obráceni, stojí).

První patro 1. v stoj rozkročný, pravá noha před levou, kolena ohnout, 2. ruce kolem těla, pravá ruka pod levou a předklon.

Druhé patro ruce na vnitřní ramena. (I zde postaví se každý, kdo do druhého patra náleží, za prostředek dvojice, na níž stoupati má.) 1. Pravou nohou na vnitřní stehna, 2. levou na vnější rameno levého, 3. pravou nohou na vnější rameno pravého. Dostoupivše nahoru ihned o sebe se oprou. (Pravá ruka do vnitř, levá ven o ramena.)

b) *Dva na tři.*

První patro podobně jak v předešlém případě se utvoří, druhé patro stoupá tak, jak při skupině ploské A.b).

c) *Jeden na jednoho.*

První patro utvoří se jak předešle, jen že se tak těsně sevřít nemůže, jelikož pak by cvičenci v druhé řadě příliš těsně na sebe dopadali.

Druhé patro stoupá, jak při téže skupině ploské A.c).

Stojí-li cvičenci prvního patra tak daleko od sebe, že se vůbec nedotýkají, děje se stoupání takto:

První patro obr. 448. v stoj rozkročný, kolena ohnout! Ruce křížem si podat! (tak že pravá ruka pravou a levá levou uchopí a pravé ruce pod levými se nacházejí).



Obr. 448.

Druhé patro: 1. pravou nohou na pravé stehno, 2. levou nohou na levé rameno a 3. pravou nohou na pravé rameno. Pak ruce se pustí a nositel dlaně ku kotníkům nešeného přitlačí.

B) *Trojpatrá.*

Aby skupina tato náležitou pevnost měla, musí se v prvním patře nejméně 9 cvičenců nacházeti, šest z nich tvoří tři dvojice, na něž druhé patro stoupá. Mezi každou dvojicí pak nachází se jeden lichník, toliko za tou příčinou, aby dolení kruh nebyl příliš těsný, by cvičenci druhého patra pohodlněji na něm státi mohli. Tito pak stoupají na první patro jak svrchu A.a) bylo udáno.

Cvičenec, pro třetí patro určený, takto vystupuje. 1. Pravou nohou na pravé stehno jednoho z lichníků; 2. na levé rameno jeho; 3. na pravé rameno téhož lichníka, když pak druhé patro v dřep bylo přešlo; 4. levou nohou na pravé stehno onoho cvičence v druhém patře, jenž na levé straně jeho stojí; 5. pravou nohou na levé stehno pravého cvičence; 6. Levou nohou na pravé rameno levého; 7. pravou nohou na levé rameno třetího cvičence v druhém patře. Pak druhé patro opatrně se vztýčí.

U sestoupání třetího patra vše pořadem opáčným se vykoná. Druhé patro pak na velení „seskočit — seskok!“ s ramenou patra prvního sejde.

D. Čtyrpatrá skupina kuželovitá zvlášť pro veřejná cvičení se hodící pomocí tyče 22' dlouhé následujícím způsobem se zbuduje:

Pro první patro vybere se dvanáct cvičenců silou a pevným postojem vynikajících, pro druhé patro 6, pro třetí 3, zvláště obratní a v udržení rovnováhy jistí, pro čtvrté jeden, rovněž obratný a co možná nejlehčí. Rozumí se, že cvičenci v každém z pater těchto stejné velikosti býti musí. Mimo to pak zapotřebí jest 3 silných držitelů tyče, kteří se do prostřed kruhu prvním patrem utvořeného postaví a tyč, po kteréž čtvrté patro nahoru vyšplhá, drží. Konečně též 3 nositelů třeba, jenž zevnitř skupiny stojí a na něž třetí patro vystoupí způsobem u skupin kuželovitých Ac) na konec popsaným.

Všech 28 účastníků pak v zástup se seřadí a v následujícím pořadu do prostřed cvičiště postoupí: Držitelé tyče, čtvrté patro, první patro, druhé patro, třetí patro s nositeli.

Velení pak jsou následující:

I. Držitelé a čtvrté patro stát! — uchopit tyč!

II. První a druhé patro v kruh! (Ovšem první patro do vnitř, druhé zevnitř.)
III. Čtvrté patro na ramena držitelů!
IV. Třetí patro na ramena nositelů!
V. Druhé patro stoupat: jedna — dvě — tři!
VI. Druhé patro v dřep!
VII. Čtvrté patro vyšplhat!
VIII. Třetí patro stoupat — jedna — dvě — tři! tyče se uchopit!
IX. Čtvrté patro na třetí!
X. Druhé patro vztyk!

Rozumí se, že v druhém a třetím patře každý cvičenec znáti musí dvojici, na níž se postaví.

Sestoupání se koná tak:
I. Druhé patro v dřep!
II. Čtvrté patro v příraz! (k sešplhání).
III. Třetí patro na ramena nositelů!
IV. Čtvrté patro sešplhat! (na ramena držitelů).
V. Druhé, třetí, čtvrté patro seskočit — seskok!
VI. První patro rozevřít kruh, načež všichni v dřívějším pořadu na místo z něhož vyšli, se zase vrátí.

## Odpory.

Jako činkami a břemeny pohyby prostocvičné stěžujeme, tak se totéž státi může živým odporem spolucvičenců našich, z čehož jde, že kolik pohybů jsme u cvičení prostých uvedli, tolik též s odporem provésti možno.

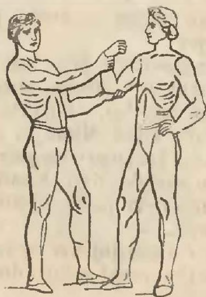
Mimo to pak buď ohybáním neb zvedáním okončin nebo trupu odpor klásti, buď ohnuté napínati neb zvednuté stlačiti můžeme.

V obou případech tytéž svaly, však rozdílným způsobem účinkují, dle čehož pak cvičení *dostředivá* a *odstředivá* rozeznáváme. Patrno, že při scházejícím jinak nářadí celé tělo pouhými odpory cvičiti můžeme.

Jelikož však takový nedostatek nářadí zde nepředpokládáme, uvedeme toliko jedno cvičení paží, jedno pro trup, pak jedno pro nohy jakožto příklady, kladení odporu u pohybů ostatních vynalezavosti cvičitelů ponechávajíce.

A. *Cvičení ohybačů paží.*

a) *Dostředivě.* První napne pravou paži, druhý uchopí prvního pravou rukou za záručí a levou dlaň mu položí pod loket. První snaží se pak pravou páži ohnout, druhý tomu odporuje, při čemž pravou rukou dolů tahá a levou dolů tlačí.


Obr. 449. Odpor ohýbačům.

b) *Odstředivě* (obr. 449.). První ohne pravou paži, druhý užije chvatu svrchu popsaného, aby paži prvního opět natáhl, při čemž opět levá ruka loket nahoru tlačí.

Rozumí se, že levé paži podobný odpor se klade, a že první a druhý při kladení odporu se vystřídají.

Je-li ten, kdo odpor klade, v přesile, musí zvolna povolovati, neb natahovati, aby každý pohyb úplně a bez trhání a škubání se vykonal.

B. *Cvičení pro předkláněče trupu.*

a) *Dostředivě.* (Obr. 450.) První přejde v stoj předkročný v levo, druhý postaví se v stoji rozkročném čelně k pravému boku prvního, tak že prsoma pravé paže jeho zlehka se dotýká, pak položí druhý pravou paži přes prsa (ne na krk) prvního, tak že pravá ruka na levé rameno prvního přijde. Levou dlaň položí druhý *prvnímu v kříž.*

Na to pak první se předklání a druhý tomu odporuje, čemuž tlak levé ruky hlavně napomáhá.

b) *Odstředivě.* První a druhý setrvá v postavení, do něhož na konci předešlého cvičení se byl dostal, druhý pak snaží se aby prvního zase vzpřímil, při čemž opět levá ruka tlakem do kříže jest nápomocnou.

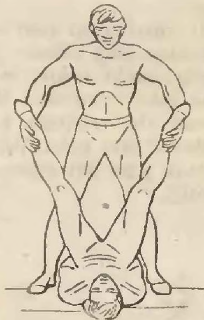
C. *Cvičení roznožovačů.*

a) *Dostředivě.* První lehnuv si na záda, nohy poněkud pozvedne, načež druhý dlaně na kotníky přitiskne, první pak roznožuje, druhý při tom vzdoruje.

b) *Odstředivě* (obr. 451.). První v témže položení roznoží, druhý nohy zvolna mu stlačí.



Obr. 450. Odpor předklaněčům.



Obr. 451. Odpor roznožovačům.

## Zápas.

Zápasem zahajujeme cvičení úpolnická, u nichž netoliko o odpor, nýbrž i o přemožení protivníka se jedná.

Při zápasu jest účelem naším porazit protivníka na zem tak, aby další odpor jeho stal se nemožným.

Jestiť zajisté zápas cvičení nejvšestrannější, na paže, trup a nohy v stejné míře působící, obratnosť a vytrvalosť zároveň vyžadující, a neměl by tudíž v žádném spolku tělocvičném zanedbáván býti.

*Střeh.* Takto jmenujeme postavení, z něhož při zápasu vycházíme. Patrno, že musí být takové, aby protivník nás v něm snadno poraziti nemohl a zároveň též také, abychom snadno z něho v útok přejíti mohli. Na střehu pak obyčejně se nacházíme *stojmo* (obr. 452.), a ze stoje spatného takto v něj přecházíme. Levé chodidlo otočí se o patě nazad až s rameny jest rovnoběžné, pravá noha učiní krok v před ve směru šikmém na pravo a přejde tudíž v stoj, jenž mezi výkročným a rozkročným se nachází. Obě kolena se ohnou, trup se předkloní a ruce ku předu se napnou. Nezachytí-li se při tom zároveň protivníci, říkáme, že *bez dotyku* stojí na střehu. Při střehu *s dotykem* ruce na ramena se položí, pravá ruka do vnitř, levá vně, aby oba zápasníci stejných výhod požívali.



Obr. 452. Střeh (stojmo).

V střeh *klečmo* přejdeme, když z postavení právě popsané ho levé koleno na zem spustíme.

Nachází-li se jeden z protivníků stojmo, druhý klečmo na střehu, pak *střehem smíšeným* to jmenujeme. Rozumí se, že střeh netoliko v pravo, nýbrž i v levo se cvičíme, zde však pro stručnosť všecky postoje a pohyby zápasnické toliko na pravo vypsány buďtež.

*Útok a úbrana.* Každý útok *z výpadu* a ze *chvatu* sestává.

Výpadem k protivníkovi se přitíráme a obyčejně i nohu mu nastavujeme, abychom přes ni ho snadno přehnouti mohli. Chvatem ho vyzdvihujeme, přehýbáme neb odkláníme, oběma ho poraziti se vynasnažujeme. Za poraženého pak pokládáme protivníka, když oběma lopatkama půdy se dotknul*).

Výpad jmenujeme *vnějším* když k vnější straně pravého stehna sokova jím se přitřeme, hledí-li vnitřní strany po výpadu k sobě, výpadem *vnitřním* to nazýváme.

Výpady vnější mají vždy za úkol protivníka zakročiti a přes pravé stehno přehnouti a musí tedy učiněny býti tak, aby stehna skutečně se dotýkala. Co se chvatu týče, nechť pokud možná krytě se děje, tudíž tak, abychom na žádné straně sobě nezadali. Možno-li dále, tož jedna paže tlakem, druhá tahem působiž, aby protivník kombinované jich činnosti tím jistěji podlehl.

Při *úbraně* buď nohu, již protivník zakročiti chce, nazad postavíme — *únik*, buď paže jeho odvrátíme — *odvrat*. Nejvydatnější ovšem jest *odchvat*, o čemž později.



Obr. 453. Chvat krční.



Obr. 454. Chvat záruční.

Chvaty podle části těla, za něž protivníka uchopíme, v krční, záruční atd. rozeznáváme.

**Chvaty ze střehu stojmo.**

1. *Chvat krční* (obr. 453.).

Výpad vnější pravou nohou! Pravá ruka smekne se s ramena v šiji protivníka, pravé předloktí na prsa jeho, levé předloktí v loketní ohyb protivníkův. Pravou rukou pak přehýbáme soka přes pravé stehno své, levá ruka tlakem dolů tomu napomáhá. (Jen tímto způsobem děje se chvat krytě tím, že pravé předloktí protivníkovi na prsa kladouce činíme odchvat podkolenní nemožným a tlakem levého předloktí zároveň v odchvatu krčním mu překážíme, o nichž později.)

*Úbrana* únikem a naponem paží. Pravá noha učiní totiž krok vzad a paže se napnou, aby protivníka od těla vzdálily.

2. *Chvat záruční* (obr. 454).

Pravou nohou výpad vnější. Levá ruka uchopí nadchmatem záručí, pravá ruka podchmatem zálokti protivníkovo, při čemž se v levo v zad obrátíme a

*) Aby rozhodnutí zápasu, zvlášť u soků cvičenějších se urychlilo, určí se též, že za přemožena pokládá se i ten, kdo prsama půdy se dotkne.

podpáždí sokovo na pravé rameno své strhneme. Pak se předkloníme a protivníka takto vyzdviženého trhnutím na záda povalíme, při čemž v případě potřeby na pravé koleno dopadneme.

*Úbrana* jedině odchvatem.

Víří-li sok tebou, t. j. otočí-li tě na levo do kola, tož roznož a jak mile se nohama zemi dotkneš, odchvatu užij.

3. *Chvat křížní* (obr. 455.).

Pravou nohou výpad vnitřní. Paže obemknou s obou stran tělo protivníkovo, ruce na páteři jeho se zkříží, pak silným přítrhem kříž mu prohneme, jej vyzvedneme a sami se předklánějíce na záda ho položíme.



Obr. 455. Chvat křížní.



Obr. 456. Chvat břišní (podběhem).

*Úbrana.*

Zpečuj se průhybu a hleď bys rukou mezi svůj trup a paže protivníkovy vnikl a obmyk jeho roztrhl.

4. *Chvat břišní.*

a) Podběhem (obr. 456.).

Levou nohou výpad vnější. Zároveň levá ruka chvatem vidlitým pod pravé zálokti soka se šine a pravou paži jeho pak vzhůru a nazad trčí, čímž pro-



Obr. 457. Chvat bederní.



Obr. 458. Chvat překrošní.

tivníka zády k sobě obrátíme. V témž mžiku pak jej oběma pažema obemkneme, při čemž ruce na břiše jeho se zkříží.

b) Přítrhem.

Levou nohou výpad vnější, pak obě ruce nadchmatem pravé záručí pro-

tivníkovo uchopí, po čemž soka přitrhneme tak, že záda jeho k nám se obrátí. Obemknutí jak v předešlém případě se děje.

V obou případech pak protivníka vyzvedneme a na záda položíme.

*Úbrana.*

Při podběhu odkročí pravá noha vzad, při čemž zároveň as půlobrat v pravo vykonáme. U přítrhu úsilí protivníkovu povolujíce rovněž na pravo se obrátíme. Po chvatu již vykonaném též rychlý předklon utknutému napomáhá.

5. *Chvat bederní* (obr. 457.).

Levou nohou výpad vnější. Levá paže při poloze hřbetní z předu kolem těla protivníkova se položí, tak že levá ruka na levém bedře jeho spočívá. Není-li protivník příliš těžký, stačí síla levé paže, abychom jej ze země vyzvedli, jinak též zároveň s výpadem pravou ruku s vnější strany pod pravé podkolení protivníkovo šinouti a tím vyzvednutí jeho si usnadniti můžeme.

*Úbrana* únikem se děje.

6. *Chvat rozkroční* (obr. 458.).

Krásný tento ale těžký a odvážný chvat takto se vykoná:

Pravou nohou výpad nitřní se učiní, pravá ruka pak šine se v rozkrok, kdežto levá pravé záručí protivníkovo nadchmatem uchopí, pak soka na pravé rameno své pozvedneme a předklonem trupu na záda povalíme.

*Úbrana* jedině únikem díti se může.



Obr. 459. Chvat podkolenní.



Obr. 460. Chvat záloktní.

7. *Chvat podkolenní* (obr. 459.).

Levou nohou výpad vnější, levá ruka s vnější strany v podkolení protivníkovo, kdežto pravá zatím záloktí jeho nazad tlačí, avšak ihned potom s vnitřní strany podkolení obemkne. Poraz pak těmito způsoby se díti může:

a) Stojí-li obě nohy protivníkovy poblíž sebe, spustíme se rychle v klek o jednom koleně a pravou rukou též levé podkolení jeho uchopíme, soka vyzvedneme a na záda položíme.

b) Je-li však levá noha jeho daleko nazad postavena, tož pravou rukou uchopíme pravou patu jeho, položíme ji na pravé rameno svoje, a trhem ho pak porazíme.

Podotýkáme, že první uchopení podkolení protivníkova též pravou rukou, bez obratu i s obratem díti se může, čímž však na dalším průběhu ničehož se nezmění.

*Úbrana* únikem se děje.

8. *Podraz.*

Pravou nohu pozvedneme v před a k vnější straně protivníkově, pak touže nohou na zadní část bérce ho udeříme a zbavivše ho takto postoje, zároveň levou paži jeho chvatem vidlitým zdola nahoru trčíme.

**Chvaty ze střehu klečmo.** (Předpokládá se taktéž střeh v pravo.)

1. *Chvat záloktní* (obr. 460.).

Levá noha v zadu se nacházející klečí, levá ruka uchvátí s vnější strany záloktí protivníkovo. Pravý loket k vnější straně pravého stehna jeho se přitlačí, při čemž pravá paže zůstane natažena, pravé koleno poněkud na levo se zatočí, pak levou rukou protivníka dolů a na levo táhneme a přes pravou paži svou, která zároveň na pravo tlačí, na záda ho porazíme, při čemž levá noha znenáhla z kleku v dřep přechází a třeba-li i zcela se napne. Pravým ramenem zároveň do pravého ramena protivníkova trčíce obratu tomuto tím většího důrazu dodáváme.

*Úbrana* jedině rychlým vztykem se děje.

2. *Poraz do podporu klečmo.*



Obr. 461. Přetočení.



Obr. 462. Přemecení.

Levá ruka trčí chvatem vidlitým pravé záloktí protivníkovo podobně vzhůru a na levo jak u chvatu břišního, následkem toho pak protivník na obě ruce dopadne a směr těla jeho jest pak kolmý na směr těla utýkačova. Z tohoto podporu klečmo protivníka dvojím způsobem na záda povaliti můžeme.

a) Přetočením (obr. 461.).

Pravá ruka uchopí ihned pravé záručí sokovo, levá ruka obemkne pravé podkolení jeho, hlavou pod trup mu vnikneme. Pak pravou ruku protivníkovu k sobě potahujíce a od země zvedajíce pravou nohu jeho vzhůru a na zad tlačíce a hlavou se opírajíce soka na záda přetočíme.

*Úbrana* děje se nejúspěšněji tím, že jsouce v podpor klečmo poraženi rychle rozpažíme.

b) Přemecením (obr. 462.).

Pravou paži položíme při poloze hřbetní na kříž protivníkův tak, že pravá ruka v levé slabině ho uchvátí, levá ruka uchopí s nitřní strany pravé podkolení. Při tom znenáhla se vztyčíme, protivníka do stoje o rukou zvedneme a přemetem na záda povalíme.

Nejlepší *úbrana* jest poklus o rukou, což utýkač pravou nohou, pravou rukou utknutého zakračeje, překaziti se snaží.

**Odchvaty.**

Netřeba toliko únikem neb odvratem útok protivníkův překaziti. Úspěšněji odpověděti na útok protivníkův útokem vlastním, z čehož pak odchvaty povstávají. Dle toho rozeznáváme pak *náchvat* čili chvat ze střehu učiněný a *odchvat* t. j. chvat vykonaný ihned po náchvatu, ano v mnohých případech s ním téměř soudobně.

Nejvýhodnější odchvaty jsou krční a podkolenní. Při odchvatu krčním ovšem vždy protivníka zakročíme, při odchvatu podkolenním nutno skokem měniti střeh, čímž levá noha napřed se dostane. Arciť jest odchvat jen tenkrát možný, když se náchvat krytě neděje aneb vůbec krýti nemůže. Avšak zcela krytě toliko chvat krční vykonati můžeme. Přehledně se náchvaty a odchvaty as takto sestaviti dají:

| *Náchvat* | *Odchvat* |
|---|---|
| krční | krční (při němž tedy protivníka pravou paží přes pravé stehno své přehýbáme); |
| " | podkolenní (skokem levou nohu vpřed a pravou vzad postavivše); |
| záruční | krční (levou ruku v kříž protivníkův, by tlakem porazu byla nápomocna); |
| křížní | křížní (v okamžení, v kterémž nás protivník kolem těla obemknouti chce, zvedneme ruce svoje nad záloktí jeho, mezi paže a trup protivníkův rukama rychle vnikneme a sami ho obemkneme); |
| břišní (podběhem) | podkolenní (po úbraně zachytíme levé koleno sokovo. Když náchvat přítrhem se dál, pak ovšem jsme k vykonání odchvatu příliš vzdáleni); |
| bederní | podkolenní (po změně střehu levá noha se uchvátí); |
| rozkroční | podkolenní (pravá paže soka odstrčí se dříve k levé straně jeho); |
| podkolenní | podkolenní |
| záloktní | vztyk a krční (levá ruka ze zadu obemkne krk protivníka a přes levé koleno ho přehne). |

**Záludy.**

Naznačíme-li jakýsi chvat s tím úmyslem, aby protivník ho kryl a zadal si tím na straně jiné, kterouž pak ihned vskutku utýkáme, povstávají tím záludy, při nichž tedy první chvat jest jenom pohrozem.

Odporučujeme zde záludy tyto:

| *Pohroz* | *Chvat* |
|---|---|
| záruční | podkolenní (nejdříve pravá ruka v podkolení); |
| krční | podkolenní, |
| křížní | podkolenní, |
| břišní | podkolenní, |
| podkolenní | podkolenní, (když protivník v pravo unikne, tedy za levou nohu jej uchopíme). |

*Postup v vyučování.*

Každému chvatu se v pravo i v levo cvičí a sice tak, že každý cvičenec několikráte chvat na sobě vykonat nechat musí. Pak teprv k odporu a úbrané se přikročí. Jakmile aspoň první 3 chvaty jak náleží probrány jsou, dovoluje se cvičencům jich volně užíti, tak že pak vždy skutečný zápas a škola zápasnická se střídají.

Taktéž odchvaty zprvu protivníkovi bez odporu vykonávati dovolujeme a pak teprv cvičí se jen způsobem tím, že jeden ze soků se snaží. aby náchvat a druhý aby odchvat co nejrychleji se mu podařil.

## Rohování.

Při rohování zápolíme se sokem pouze pomocí končetin svých: pěstí a patou. Ruka v pěsť zaťatá chráněna je při cvičení se v rohování rukavicí, prsa a břich prošitou předstěrou a hlava kuklí z drátu pletenou a na obvodu vycpanou, jaké se též při šermování užívá.

*Střeh* (obr. 463.) Na střehu stojíme jako u zápasu ve stoji výkročném v pravo zevnitř, obě kolena poohnutá majíce, tak že stehno a holeň tupý úhel tvoří. Paže jsou též ohnuty, ruka v pěsť zaťata s palcem vně prstů ležícím. Stojíme-li na střehu v pravo, k němuž při vypisování sotů a rubů vždy zřetel míti budeme, tu je pravá noha výkročná a pravá paže leží váhorovně, tak že pěsť ve výši prsou v poloze hřbetní příční se nalezá a vrchní část těla kryje, kdežto levá paže dolů sehnuta jest a pěsť v poloze téže hřbetní příční ve výši prsou pod pravou paží se nachází. Pěstě neleží právě nad sebou, nýbrž paže se dovnitř křižují a předloktí nad sebou se nalezají. Však nesmí se obě paže daleko od sebe nacházeti, aby protivník mezi ně nemohl vniknout — v tom případě byl by každý kryt marný. Obě paže se jen málo ohnou, aby proti sokovi co nejdále byly nataženy, čímž se sokovi dosah sotů a rubů obtíží, paže samy pak k sokovu tělu cestu co nejkratší mají. Na střehu stojíme pouze bez dotyku v takovém rozstupu, aby při mírném výpadu pěsť protivníka právě zasáhla.



Obr. 463. Střeh.

*Útok* se činí buď paží, buď nohou. Trčíme-li ze střehu paží na protivníka, jmenujeme útok ten *sotem* a pohyb taký *sotěním*; máchneme-li ale paží nataženou po něm, *rubem* jej utýkáme. Máchu užíváme pro dosažení pádnosti a ráznosti rubu a konáme jej vždy obloukem neb půlkruhem. Nohou vždy pouze trčíme, dříve ji skrčivše a pohyb ten *kopem* zoveme.

K sotům a rubům velmi úspěšně *výpad* připojujeme a tu platí zásada, že výpad tou nohou se koná, kterou rukou se sotí neb rubá. Výpadem nejen dosah sotu neb rubu usnadňujeme, zvlášť ale oběma velmi důrazného dopadu dodáváme; zejmena nutný je výpad při rohování v rozstupu volném, kde by sokové bez výpadu se ani nezasáhli. Nestačí-li ani výpad, tož *výřitu* užíváme. U výřitu levá noha se k pravé přisune a pravá nyní teprv u výpad přechází, což rychle-li se činí, předskoku se podobá.

*Úbrana* krytem, odvratem neb úkrokem se provede. *Krytem* u sotů paži protivníkovu odchýlíme od zamýšlené cesty, u rubů předloktím ji zachytáme. Při *odvratu* uchopíme krytnou paží sokovu ruku a tak jeho útok zmaříme, však pouze u sotů odvratů užít možno, pádnosť rubů úbranu tuto nepřipouští. Proti kopům pouze *únikem* se ubráníme, ostatně úniku též s prospěchem při hlubokých sotech užíti možno.

Ač zde u vypisování pouze k pravému střehu ohled beřeme, přece velmi záhodno, ano nutno, rohovati jak ze střehu v pravo, tak ze střehu v levo.

### Soty.

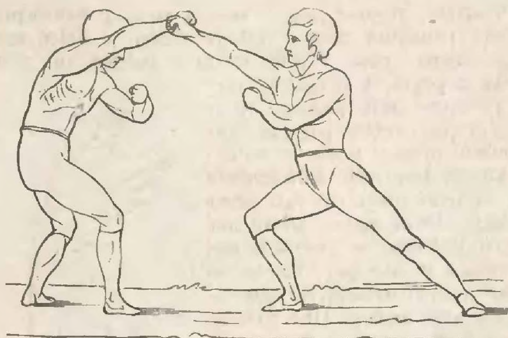
1. *Sot vrchní* (obr. 464.). Pravá paže v poloze palcové příční trčí cestou nejkratší na hlavu sokovu.

2. *Sot spodní.* Sot tento oběma pažema konati se může a sice sotí se v poloze malíkové příční směrem k žaludku protivníka.

### Ruby.

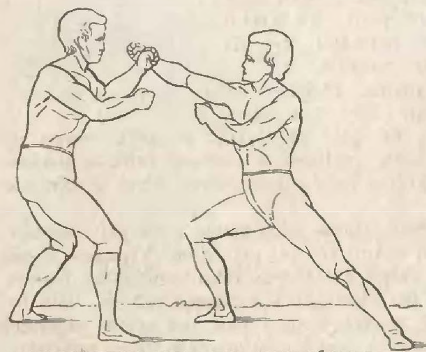
1. *Rub vrchní.* Pravou paži pozdvihneme máchem v levo do kolmé nad hlavu svou a odtuď pěstí v poloze palcové rubneme protivníka v temeno hlavy.

2. *Rub nitřní* (obr. 465.). Nitřní a vnější strany dle střehu rozeznáváme; soku přivrácená, bližší strana vnější, oddálená pak nitřní se jmenuje; stojíme-li tedy na střehu v pravo, tu levá sokova strana je pro náš rub nitřní, pravá pak vnější. Rub nitřní pak konáme pravou paží máchem hořenním v pravo v poloze dlanní a sice buď ve tvář, buď v trup (bok) protivníka.


Obr. 464. Sot vrchní.

3. *Rub vnější* levou paží se činí, tato máchem hořenním v levo v poloze dlanní rube v tvář neb trup soka. Výpad se připojí levou nohou.

Sotiti i rubati oběma pažema možno, však nikoliv ve všech případech stejně výhodno; ze střehu v pravo vždy pravé paži (mimo rub vnější) při násotu neb nárubu přednosť dáváme, poněvadž k sokovu tělu kratší cestu opisuje a proto soka též snáze dosáhne; soty a ruby levou paží jsou také mnohem rozvláčnější, poněvadž levá, zadní noha u nich teprv u výpad přejíti musí.


Obr. 465. Rub nitřní.

**Kopy.**

Kopati můžeme přední i zadní nohou, s obratem i bez obratu. Nejvýhodnější však jsou *kopy zadní nohou bez obratu* a *přední nohou s obratem.* Kopů užíti možno pouze v rozstupu těsném, z rozstupu volného musíme předskokem dříve v rozstup těsný přejít, aby naše noha protivníka zasáhla. Při kopu opustí ta která noha zem, koleno se přitáhne do výšky a pak prudce patou kopneme soka do holeně neb kolena přední jeho nohy. Kopy výše kolena (do břicha) jsou pro utykače velmi nebezpečny pro nejistotu rovnováhy a pro nebezpečenství pádu, proto radno, jich neužívati. Kopeme-li přední nohou, o levé se v zad obrátíme, však vždy jen tak malý obrat vykonáme, abychom protivníka při tom s očí nespustili.

**Kryty.**

1. *Kryt vrchní* (obr. 464.) na sot neb rub je stejný, pravá paže zdvihne se ve stejné poloze tak vysoko, aby sot právě hlavu minul a rub na ni nedopadl, pročež musí kryt rubu silný odpor klást.

2. *Kryt spodní* levou rukou se koná, paže při tom dolů a k levé straně se šine do polohy hřbetní při tom přecházejíc.

3. *Kryt nitřní* levou paží se provede a sice musí se ruka vzhůru a ven zdvihnout do polohy pěstě palcové při rubu nitř tvář kryje se *strmě* (obr. 465.); při rubu nitř trup se kryje *svisle*, při čemž levá paže se šine dolů a ven s pěstí v poloze malíkové příční.

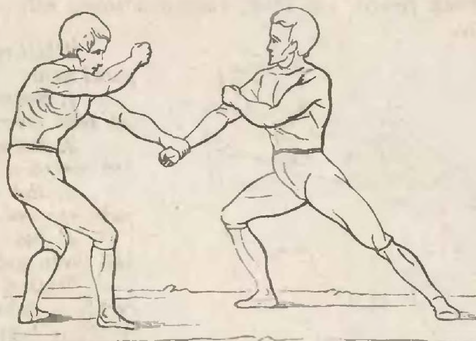
4. *Kryt vnější.* Rub vněšní pravou paží kryjeme pozdvihnuvše ji vzhůru

a ven do polohy palcové při rubu v tvář, pohybem dolů a ven do polohy malíkové příční při rubu vně trup.

**Odvraty.**

1. *Odvrat vrchní.* Pravá ruka jde vzhůru v poloze palcové proti paži protivníkově a uchopí tuto za předloktí.

2. *Odvrat spodní* koná se levou paží (obr. 466.). Tato jde dolů v poloze malíkové a uchopí sokovu ruku v předloktí.



Obr. 466. Odvrat spodní.

**Únik.**

Úbrany této užíváme proti kopům, proti nimž jiné úbrany není a proti hlubokým sotům a rubům, jež při odkroku se snáze ukryjí. Únik provede se odkročením pravé nohy za levou, při čemž se tělo předkloní a tíže těla na levé ohnuté noze spočívá.

**Odsoty, odruby, odkopy.**

Učinil-li protivník útok, který jsme úbranou zmařili, tu nemusíme se teprv na střeh vracet, abychom nový útok provedli, přímo z krytu utykáme soka sotem, rubem či kopem a útok tento *odsotem*, *odrubem* neb *odkopem*, první útok pak *násotem*, *nárubem* neb *nákopem* zoveme. Odsot neb odrub provést můžeme dvojím způsobem, buď užijeme k odsotu neb odrubu té paže, kterou jsme násot neb nárub kryli, neb paže druhé při krytu nečinné.

Při sestavení odsotů, odrubů a odkopů obmezujeme se na nejmenší počet podotýkajíce pouze, že rozmanitost v nich je velmi veliká, jelikož trojím způsobem se dá první i druhý útok provést, totiž sotem, rubem a kopem, při čemž ještě u sotů a rubů obou paží možno užít.

1. *Násot spod* pravou paží, kryt levou paží; a) *odsot vrch* pravou paží, kryt levou paží; b) *odkop* zadní nohou bez obratu, únik.

2. *Násot spod* pravou paží, odvrat levou paží; *odsot vrch* pravou paží, kryt levou paží.

3. *Násot vrch* pravou paží, kryt pravou paží; a) *odrub vně trup* levou paží, kryt pravou paží; b) *odkop* zadní nohou bez obratu, únik.

4. *Násot vrch* pravou paží, odvrat pravou paží; a) *odsot spod* levou paží, kryt levou paží; b) *odrub vně trup* levou paží, únik.

5. *Nárub vrch* pravou paží, kryt pravou paží; a) *odsot vrch* levou paží, kryt levou paží; b) *odrub vně trup* levou paží, únik; c) *odkop* zadní nohou bez obratu, únik.

6. *Nárub nitř tvář* pravou paží, kryt levou paží; a) *odsot vrch* pravou paží, kryt levou paží; b) *odrub vně tvář* levou paží, odskok; c) *odkop* zadní nohou bez obratu, únik.

7. *Nárub vně tvář* levou paží, kryt pravou paží; a) *odrub nitř tvář* pravou paží, odskok; b) *odkop* zadní nohou bez obratu, únik.

8. *Nákop* pravou nohou s obratem, únik; *odrub v záda* levou paží.

9. *Nákop* levou nohou bez obratu, únik; a) *odsot spod* levou paží (obr. 467.), odvrat levou paží; b) *odkop* pravou nohou bez obratu.

**Dvojsoty, dvojruby, dvojkopy.**

Tyto dvojné útoky soudobně se činí, jsou sice velmi výdatny, a zvlášť, rázně-li se provedou, velmi překvapující; přece nutno co nejméně jich užívati, neb sotíme- neb rubáme-li oběma pažema zároveň, všeho krytu se zbavujeme a protivník zmařiv náš útok, snadno odsotem neb odrubem nás zasáhne bezbranné.



Obr. 467. Odsod spot.

Zvlášť vydatné a překvapující jsou:

1. *Sot vrch* pravou paží, *sot spod* levou paží.

2. *Sot spod* levou paží, *rub nitř tvář* pravou paží.

3. *Rub nitř trup* pravou paží, *rub vně tvář* levou paží.

4. *Sot vrch* pravou paží, *kop* levou nohou bez obratu.

Proti dvojitému útoku rychle a dobře provedenému je těžko bezpečně se ukrýt, proto rádno, buď uniknout, aby alespoň dolenní částť byla sokovu útoku nepřístupna, neb docela odskokem utéci, a pak opět předskokem v rozstup k odrubu neb odsotu se navrátit.

**Záludy.**

Zálud skládá se z pohrozu a dosotu, dorubu či dokopu. Pohroz má za účel, zavést soka k odkrytí se a do tohoto odkrytu pak svůj útok činíme; proto slouživ za pravidlo, že dosot neb dorub hned po pohrozu se činí, jakmile se byl sok odkryl.

Celý zálud dá se provést buď toutéž paží neb se pohrozí jednou a dosotí druhou paží.

1. *Pohroz spod* pravou paží, kryt levou paží; a) *dorub nitř tvář* pravou paží, kryt levou paží; b) *dosot spod* levou paží, kryt pravou paží.

2. *Pohroz spod* levou paží, kryt levou paží; a) *dosot spod* pravou paží, kryt pravou paží; b) *dorub nitř tvář* pravou paží, kryt levou paží.

3. *Pohroz vrch* pravou paží, kryt pravou paží; a) *dosot vrch* levou paží, kryt levou paží; b) *dorub vně trup* pravou (levou) paží, kryt pravou paží; c) *dokop* zadní nohou bez obratu, únik.

4. *Pohroz vně trup* levou paží, kryt pravou paží; a) *dosot vrch* pravou paží, kryt pravou (levou) paží; b) *dorub vrch* pravou paží, kryt pravou (levou) paží.

5. *Pohroz nitř tvář* pravou paží, kryt levou paží; a) *dosot spod* levou paží, kryt pravou paží; b) *dokop* levou nohou bez obratu, únik.

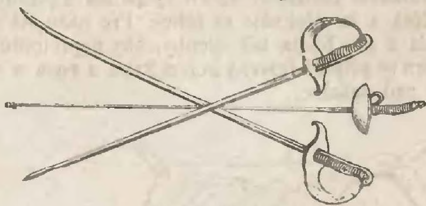
## Šermování.

Šermování je potyk se zbraní. Zde béřeme pouze ohled na šermování *mečem* a *končířem*, obou to zbraní nejužívanějších. Končířem pouze bodáme, mečem se skoro výlučně seká, ač i k bodu se ho užíti dá; my však vyložíme pouze výhodnější užívání obou zbraní obmezujíce se na nauku o šermování sečmo mečem a šermování bodmo končířem.

## Šermování sečmo.

**Náčiní.** K šermování je nám dvojího náčiní třeba a sice *zbraně* a *chránidel* proti sekům dopadajícím.

**Zbraň.** *Meč* (obr. 468.), jakého při šermování sečmo užíváme, sestává z čepele a jílce. *Čepel* je 32 coule dlouhý, z ocele perové zhotovený rovný neb ohnutý. Rovný čepel bývá průřezu čočkovitého, po celé délce se stejně ztenčuje a končí v hrot zakulacený. Při meči ohnutém (šavli) bývá čepel širší a po obou stranách mělkou rýhou vyhlouben, aby svou tíží nepřekážel v provedení rychlých a jemných seků. Oba čepele mají svých výhod.



Obr. 468. Meč.

Pravá sečná zbraň, k seku nejlépe se hodící, je meč s čepelí ohnutou, poněvadž při dopadu se dotýká ohyb čepele pouze v málo bodech těla sokova a tím lépe se zařízne, hloub zajede — rovný čepel dopadá celou délkou svou na soka, musí mnohem větší odpor při ranění přemoci nežli ohnutý — tu výhodu však poskytuje, že rovným čepelem ještě soka často zasáhneme, kde ohnutá šavle již mine a proto též protivníkovi tíže se bude krýt sek rovným mečem, nežli sek šavlí vedený.

*Jílec* sestává z *rukojetě*, kterou při šermování v ruce držíme a *luku*, který prsty chrání; tento se v hořenní části své rozšiřuje ve *štítek*. Rukojeť a luk se dole *v jablku* spojují. Rukojeť bývá dřevěná, na nitřní své straně má v dolenní polovici mělký výřez ku vložení čtvrtého a pátého prstu pro pevnější držení.

Čepel v jílec zasazen jest kořenem, který dutinou rukojetě se prostrčí a na dolejším konci, kde z jablka vyčnívá, se stlouká. Na meči má čepel *břit* na straně luku, na druhé *hřbet*, mezi oběma jsou oba *plosky*.

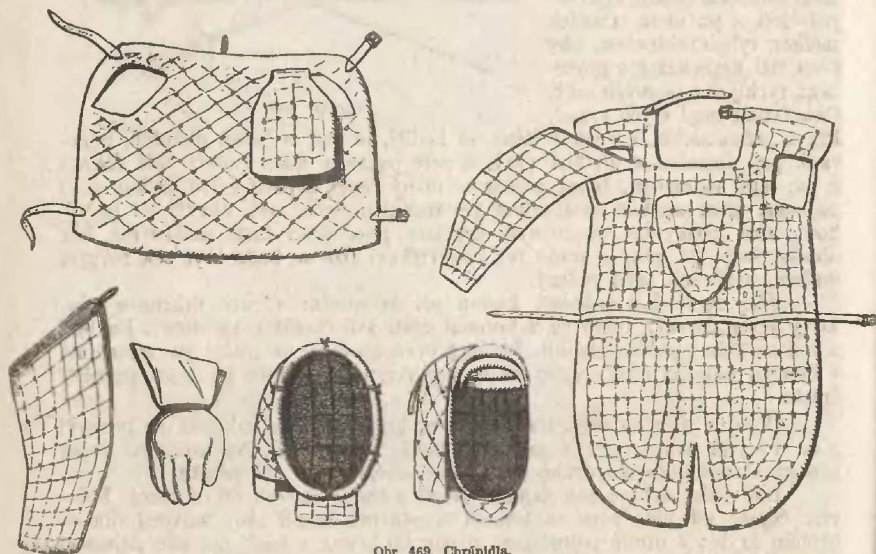
Dle délky dělíme pak čepel v *hrubí* a *tenčí*, které v hrotu končí. Polovice čepele od jílce zove se hrubím a zde má šermíř svou největší sílu — hrubím kryje; v druhé polovici od středu ku hrotu, v tenčí má sílu nejmenší ale švih největší, tím seká. Celý meč nám zobrazuje páku jednoramennou, jejížto podpor v pěsti leží.

*Zkouška* čepele musí se provést nejen pilným prohlídnutím, ale i podrobným ohmatáním v prstech. Nejprv záleží na stejném a povolném seslabování čepele jak v šířce tak v tloušťce od hrubí k tenčí; čepel se mezi prsty ohmatá, nemá-li přílišné nesrovnalosti neb pukliny; dále se zkouší ohebnosť jeho. Postavivše meč kolmo hrotem na podlahu, zkoušíme jej kolmým tlakem ohýbat v oblouk; povolí-li tlak, musí se čepel úplně vrátit do původní rovnosti, nikoliv ale ohnut zůstat — to by byla známka špatné ocele. Rovnosť čepele zkoušíme tak, že po hřbetu čepele vodorovně ve výši oka drženého hledíme a tu se nám ohyby nejsnáze objeví. Těžník celého meče musí ležet blízko jílce; je-li tedy čepel těžký, musí se k němu vzít poměrně těžký jílec, tak aby meč na prstu v rovnováze zůstal, je-li asi dva palce od jílce prstem podporován. Konečně se prohlídne jílec a tu nutno pozor dát, aby čepel byl pevně a rovně v rukojeť zasazen, aby rukojeť nebyla ani příliš tenká, ani příliš tlustá, k držení nepohodlná a konečně aby všechny částky pevně, nehybně byly sestrojeny.

**Chránidla** (obr. 469.). Při šermu na paži stačí, chránit tuto rukávem a pěsť rukavicí. *Rukáv* může být plátěný, na palec tlustě vycpaný a prošitý, délka jeho dostačí, když předloktí od pěstě až po loket kryje. *Rukavice* je kožená, na nitřní dlanní straně jednoduchá beze všeho vycpání, aby držení meče nebylo

tím seslabeno, na hřbetní straně však je silně obecpaná na všech prstech, na hřbetě ruky a po stranách jde vycpání tak daleko, aby všechna místa, přímo k rukojeti nepřilehající, byla dobře chráněna. Též k tomu hleděti nutno, aby rukáv od rukavice neodstával, nýbrž aby kraj rukavice ještě rukáv přesahoval.

Šerm na celé tělo vyžaduje chránidel více. A sice musí se přídy chránit *předstěrou* plátěnou, dobře vycpanou a prošitou; ta kryje prsa a břich, u krku začíná a ke stehnům se táhne. Pro paže má otvory, rukáv ale jen pro pravou paži a ten budiž tak dlouhý, aby nepřetržitě od ramene až k pěsti sahal. Předstěra se připíná řemeny kolem krku a pasu a svou šířkou též po stranách něco na zad zasahá.



Obr. 469. Chránidla.

Hlava je *kuklí* opatřena. Přední část kukle je silně klenutá, aby nepřilehala k obličeji, je pak pletena z drátu a sice se nejdřív klenba sestrojí ze silného sekům vzdorného drátu a tato kostra se přetáhne na vnější straně pletivem z tenkého drátu tak hustým, aby hrot nikde projeti nemohl. Obvod drátěné sítě je velmi silně obecpán jak zevně tak uvnitř, aby seky náhlavní se dostatečně mírnily. Na zadní straně musí kukle pro ochranu uší mít dvě křídla postranní vycpaná a k upevnění kukle slouží dvojitý silný drát zahnutý od temene hlavy až na zad se táhnoucí. Klenba drátěná musí být tak veliká, aby dole na zvláštním polštářku brada se pevně opírala a nahoře přes oči na čelo sahala, po obou stranách musí dobře ku tvářím přilehat, aby každým sekem se nepošinula.

**Držení meče.** Začátečník nechť si vždy klade levou rukou do pravé pěstě meč. Uchopí se při tom meč levou rukou za hrubí, luk při tom k levé straně hledí; pravá pěsť se v poloze palcové příční rozevře a jablko jílce se do dlaně položí. Čtvrtý a pátý prst pravé pěstě obemknou nejdříve rukojeť na nejdolejší části v podotčeném již výřezu, třetí a druhý prst obmykají hořejší část rukojetě a jsou při tom více nataženy; palec pak přiléhá ku hřbetu rukojetě. Při seku pak často nutno, povolit některým prstem, aby sek lehkosti neztrácel; a tu nejlépe přirozenému pohybu povolit — nikdy se nesmí držet meč toporně neb křečovitě.

## Šermování sečmo na paži.

Dělíce šermování v nápažní a v šermování na celé tělo, vyhovujeme pouze nutnosti. Cílem šermování je bez odporu šermování na celé tělo a všude, kde náčiní dostatečného zásoba, může ano má se hned k tomuto přikročiti. Obyčejně však nebývá každý spolek s to, opatřiti pro všechny cvičence dostatečný počet kuklí a předstěr — a tu alespoň na paži šermovati prospěšno, neb meče a rukavice spíže se pořídí, nežli drahé kukle a předstěry. Mimo to nedá se upřít, že šermování na paži též co průprava k těžšímu šermování na celé tělo se doporučuje nejen proto, že je snažší a svou jednoduchostí začátečníkovi přístupnější ale i proto, že nutno, *paži* dříve se naučit bránit, aby pak paže, pro útok i úbranu při šermování nejdůležitější, sama jsouc ubráněna tělo vydatně bránit dovedla.

Z ohledů těchto přidržíme se i my dělení toho, vždy ale na zřeteli majíce, šermování nápažní nikoliv že cílem nýbrž pouhým prostředkem, pouhou průpravou k šermování na celé tělo nám zůstává. Proto také pojmeme v šermování nápažní pouze seky, řezy a záludy čistě nápažní *) — vše ostatní pro šermování na celé tělo ponechávajíce, kde se toho mnohem výhodněji užíti dá.

*Nastoupení.* Před cvičením v šermu seřadí se cvičenci v jeden řad, a sice dle zásad cvičení pořadových podle velkosti, větší na pravé křídlo. Pak cvičitel dvojice odpočítav velí: „Leví tři kroky v před, pochod! Leví obrátit v pravo v zad!“ Tím obratem se dostane každý levý proti svému pravému, že však dvojice příliš těsně stojí, musí se vzít dostatečný rozstup; což se upažením ozbrojené paže i s mečem do váhorovné na povel: „Praví v levo (pravo), leví v pravo (levo) rozstup“ děje. Směr rozstupu se dle rozměrů místností musí řídit.

**Čára a plocha šermu.** Aby šermíř zbytečné a neúspěšné rozvláčnosti v secích a krytech se vystříhal, a co nejméně odkrytu sokovi poskytoval, staноví se čára a plocha šermu, z níž vybíhati paži jen v nejřídčích pádech dovoleno. Napne-li se pravá paže mečem ozbrojená tak, že paže a čepel v téže přímce leží a hrot levého ramene protivníkova se dotýká, jmenujeme přímku tuto, již paže s čepelem tvoří, čárou šermu. I jestiť pravidlem u šermování veledůležitým, že ani paže ani čepel jak při útoku tak při úbraně z této čáry šermu nikdy se nesmí přes potřebu odchylovati.

Tato čára šermu pouze u stejně velikých šermířů váhorovnou bude, u šermířů nestejné velikosti však šikmou, z čehož jde, že větší proti menšímu paži z vahorovné poněkud spustit, menší proti většímu však nad tuto pozdvihnout má. Plocha šermu se vede čarou šermu kolmo k půdě a k účelu stejnému slouží.

**Strany šermíře.** Na šermíři rozeznáváme stranu přední, pravou totiž, protivníku přivrácenou, kterou *vnější* jmenujeme; strana od soka odvrácená slove *nitřní* — na střehu v pravo je strana levá nitřní. Dále rozeznáváme stranu *vrchní* a *spodní*; tyto obě strany pro oba šermíře stejný význam a směr mají, směr prvějších pro oba šermíře jest však opáčný. Sokova vněšní strana leží k mé levé, nitřní pak k pravé ruce a tu platí při šermu jako u rohování pravidlem, že se útok jmenuje dle sokovy strany, k níž útok směřuje, dle utknutého a nikoliv dle utykače.

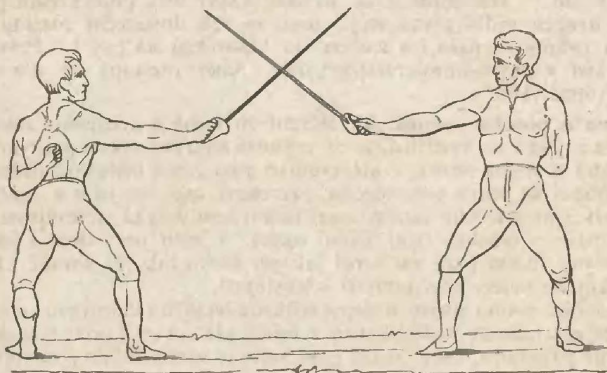
*) To však nikterak nevylučuje možnosť, všeho toho, o co více v šermování na celé tělo uvedeno, též při šermování na paži užíti. I přetlaků, odsmyků atd. dá se užíti u šermování na paži a zde pouze proto o tom pomlčeno, aby stejné věci zbytečně se neopakovaly. Ve spolcích, kde *jen* šermování na paži pěstovati možno, nechť se přenášejí věci ty ze šermování na celé tělo, jak níže vypsáno, na šermování nápažní. My si představovali spolek takový, v němž všickni na paži a pouze pokročilejší na celé tělo šermují — pak by přílišné rozšíření šermování na paži vadou bylo a cvičenci by nikdy k šermování na celé tělo se nedostali.

**Polohy paže.** Nachází-li se paže v ploše šermu, pak tuto polohu její *střední* jmenujeme, šineme-li ji z polohy této od těla na pravo, přecházíme v polohu *vnější* a naopak v polohu *nitřní*, když ji na levo k tělu vedeme. Je-li paže u váhorovné, říkáme, že nachází se v poloze *rovné*, z kteréžto ji ve *strmou* zvedáme a ve *svislou* spouštíme.

**Polohy pěstě.** Podle toho, která část pěstě *nahoře* se nachází, rozeznáváme čtvero hlavních poloh pěstě a nazýváme je: *malíkovou*, *hřbetní*, *palcovou* a *dlanní*. Mimo tyto základní polohy nutno lišit ještě polohy *příčné*: mezi malíkovou a hřbetní *malíkovou příční*, mezi hřbetní a palcovon *hřbetní příční*, mezi palcovou a dlanní *palcovou příčni* a konečně mezi dlanní a malíkovou ještě *dlanní příční*.

Jelikož ale vytasivše meč, máme pěsť původně v poloze malíkové příční, totiž mezi malíkovou a hřbetní, jmenujeme obě tyto polohy hřbetní a malíkovou *polohy přímné*, ostatní pak, v něž teprv otáčením pěstě přicházíme, *polohy točité*.

**Polohy čepele.** Jako u paže tak i u čepele rozeznáváme polohu *střední*, *vnější* a *nitřní*. V poloze *střední rovné* nachází se čepel váhorovný, ani ven, ani dovnitř nepošinutý. Dále pak říkáme, že čepel jest v poloze *vztyčné*, když hrot leží výše než jílec, a v poloze *sklopné*, když tenčí níže než hrubí se nachází.



Obr. 470. Střeh.

**Střeh** (obr. 470.). U střeh se přechází ze srazu odkročením levé nohy v zad zevnitř, a to sice co možná daleko. Levé šlapadlo hledí v levo v bok, pravé v před zevnitř, kolena jsou natažena, tělo vzpřímeno a k levé straně otočeno, levá paže spočívá svou pěstí mezi oběma lopatkama na zádech a hlava proti sokovi hledí. Pravá paže se pozdvihne natažena do výše ramene, tak že váhorovně v před proti sokovi a něco málo k pravé straně ven leží. Pěsť nalezá se v poloze hřbetní, meč svým lukem a ostřím hledí k pravé straně, oba sokové pouze plosky svých čepelů vidí. Poloha čepele je vztyčná, tak že čepel v úhlu méně 45° od váhorovné vystupuje a oba meče protivníkův v polovici čepelů svými břity se dotýkají. Hled obrácen k pěsti sokově, kterou nikdy opustiti nesmí.

Rozstup obou soků se opraví, kdykoliv během šermování ze svých míst se pohnuli tím, že se pravé paže s meči váhorovně proti sobě natáhnon a pak se sokové přiblíží neb oddálí od sebe, až hrot sokovi právě do polovice předloktí sahá. Rozstup ten nazýváme tu středním.

Při šermování na paži pouze tohoto střehu užíváme a proto zde ostatních střehů mlčením pomíjíme, vypsání jejich pro šerm na celé tělo ponechávajíce.

**Útok.** Útok na paži sokovu dvojím hlavně způsobem provést možno: *sekem* a *řezem*. V obou těchto druzích zahrnují se všechny způsoby útoku.

*Sek* je švižný, mrštný pohyb paže a meče, při němž účelem nám jest, ostřím neb hřbetem zasáhnout a poranit protivníka, aby k dalšímu boji neschopným se stal. Sekat se smí pouze tenčím neb hrotem, aby sek co možná nejvíce švihu nabyl a co nejdelšího dosahu měl; ploskem sekat neradno, protože se meč velmi snadno přerazí a sek takový také nižádného důrazu nemá.

*Řez* povstává, když nataženou paži rychle k tělu svému přitahujeme, ji silně ohybajíce a tím pohybem sokovu paži hřbetem meče řízneme.

Sek pravidlem břitem a jen výminkou hřbetem, řez pak vždy hřbetem činíme.

**Úbrana.** Jediná bezpečná a dovolená úbrana je *kryt*. Krytem zachytáme sokův meč dřív než dopadne na naši paži. Při krytu musíme zachytit protivníkův čepel svým mečem a to v úhlu utvořeném hrubím čepele a štítkem. Jak sek tak kryt je určitý ohraničený pohyb a musí se v úzkých mezích čáry a plochy šermu pohybovat. Při krytu nesmíme hledat čepel protivníkův, bloudí-li — neb jít mu vstříc, zmeškal-li — nikoliv; my přejdeme do polohy krytu a setrváme v ní pokud sek nedopadl, bezpečni při tom jsouce, že při dobrém krytu se sokovi nepodaří zasáhnout nás sekem, který kryjeme.

Velmi nečestná a proto nedovolená úbrana jest *únik*. Kdo zlozvyku tomu podlehá, uhýbá se rychlým ohnutím své paže sokovu útoku a sek jeho minout nechaje používá odkrytu protivníka k vlastnímu útoku. S takovým úskočným šermířem nerádno šermovat, podobá se loupežníku, který z úkrytu svého na bezpečného pocestného se vrhá: sám pořád útok činí, sokovu útoku však místa nedává.

**Odkryty.** Na střehu stojíce můžeme všechny útoky krytem snadno zmařit; je-li však střeh nesprávný, tak že k některému krytu příliš dalekou cestu máme a velikou část paže seku poskytujeme: stranu tu odkrytou nazýváme — a tam má vždy směřovat útok. Je-li sokova paže příliš vysoko a meč strmý, poskytuje nám odkryt spodní; je-li jeho paže dovnitř šinuta a meč nízký, vně a vrch nám odkrývá; je-li konečně příliš ven oddálena, tu v odkrytu nitřním se nachází. Všech odkrytů se musíme co nejbedlivěji vystříhati, neb tím již seky protivníka maříme, příležitosti k nim mu neposkytujíce.

1. **Seky.**

Každý sek koná se pohybem zápěstí a proto je zápěstí hlavním činitelem při šermování, od jehož volné pohyblivosti lehkosť seků a jistota jich dopadu závisí.

*Pohyb pěstě* v zápěstí je čtverý. Bereme-li za základ paži v před nataženou v poloze hřbetní, můžeme pěstí *klopit vzhůru*, *dolů*, *v pravo* a *v levo*. Z klopení těch dá se utvořit *kroužení* pěstí a z těchto pěti elementů sestavujeme všechny pohyby k šermování potřebné.

Každý sek sestává ze dvou částí: z *nápřahu* a *dopadu*; nápřahem nabývá sek síly a ráznosti, dopadem pak cíle svého dochází a obé se pohybem pěstě prostředkuje. Nápřah povstává klopením vzhůru neb dolů a kroužením, dopad se seku dodá klopením v pravo (při seku břitem) a v levo (při seku hřbetem). *Směry* seků rozeznáváme dle toho, ve které poloze pěstě sek dopadá; a jako máme čtyř hlavních a tolikéž vedlejších poloh pěstě, máme též tolik směrů, jež také na *hlavní* a *příční* dělíme.

Směry hlavní jsou:

a) *vrchní*, s hora kolmé dolů,

b) *vnější*, od levé strany váhorovně k pravé *),
c) *spodní*, s dola kolmě nahoru,
d) *nitřní*, od pravé strany váhorovně k levé.

Mezi hlavními těmito směry, které kříž stojatý tvoří, nalezají se směry příční, kříž ležatý tvoříce:

e) *vrchní příční*, mezi vrchním a nitřním,
f) *vnější příční*, mezi vnějším a vrchním,
g) *spodní příční*, mezi spodním a vnějším,
h) *nitřní příční*, mezi nitřním a spodním.

Všemi zde naznačenými směry vedeme seky na paži protivníkovu a seky ty jmenují se dle směru, kterýmž jsou vedeny.

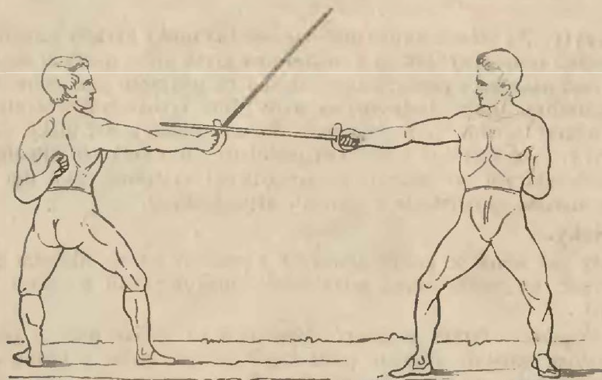
Máme tedy *seky hlavní*: *Vrch*, *vně*, *spod*, *nitř*; *seky příční*: *vrch příč*, *vně příč*, *spod příč* a *nitř příč*.

U výpisu jednotlivých seků obmezíme se na seky skutečně užívané a výhodné, vytkneme pak u každého krátce ale podrobně cíl seku, cestu hrotu, polohu paže, pěstě i čepele, vše vzhledem k šermíři jmenujíce.

1. *Spod*. Cíl seku: prsty; cesta hrotu vzhledem k sobě: do vnitř, dolů (pěsť do polohy malíkové) a kolmo vzhůru; poloha paže: rovná střední; výška pěstě: po prsa; poloha pěstě při dopadu seku: malíková; poloha čepele: vztyčná střední; dívá se na sokovu pěsť: přes čepel.

2. *Spod příč*. Cíl: prsty; cesta hrotu: dovnitř, dolů (pěsť do polohy malíkové příční) a šikmě k pravé straně vzhůru; poloha paže a výška pěstě jako u 1.; poloha pěstě: malíková příční; poloha čepele a dívání se jako u 1. Seků tento je kratší než prvý a proto též užívanější, též snadněji se provádí.

3. *Vně*. Cíl: předloktí; cesta hrotu: dovnitř, dolů do váhorovné a ven k paži sokově; poloha paže: rovná nitřní; výška pěstě: po rameno; poloha pěstě: hřbetní; poloha čepele: rovná vnější; dívá se: na straně vnější.

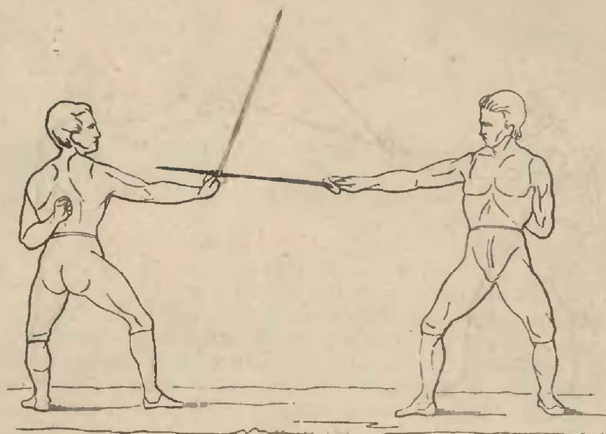


Obr. 471. Vrch.

4. *Vrch* (obr. 471.). Cíl: předloktí a pěsť: cesta hrotu: do vnitř, vzhůru (pěsť do polohy palcové) a kolmo dolů; poloha paže: rovná nitřní; výška pěstě: po bradu; poloha pěstě: palcová; poloha čepele: sklopná vnější; dívá se: na straně vnější.

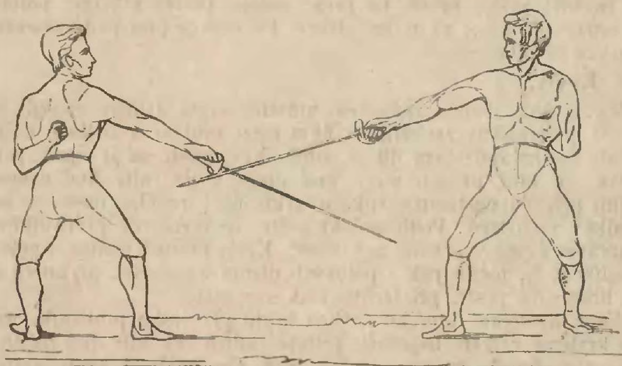
*) Pojmenování toto samo se nám udá, pomyslíme-li si soka proti sobě stojícího a vzpomeneme-li si, co o stranách šermíře bylo výše řečeno. Směr jde ku pravé, tedy vnější straně sokově. Totéž platí v opak pro směr nitřní.

5. *Nitř* (obr. 472.). Cíl: předloktí a prsty; cesta hrotu: vzhůru, ven, dolů do váhorovné a dovnitř — seče se hřbetem; poloha paže: rovná vněšní; výška pěstě: po prsa; poloha pěstě: hřbetní; poloha čepele: rovná nitřní; dívá se: na straně nitřní.



Obr. 472. Nitř.

6. *Ze spod* (obr. 473.). Cíl: prsty; cesta hrotu: obloukem vzhůru, ven a dolů do kolmé pod pěsť sokovu (pěsť do polohy palcové), pak kolmo vzhůru — seče se hřbetem; poloha paže: rovná střední; výška pěstě: po prsa; poloha pěstě: palcová; poloha čepele: vztyčná střední; dívá se: přes čepel.

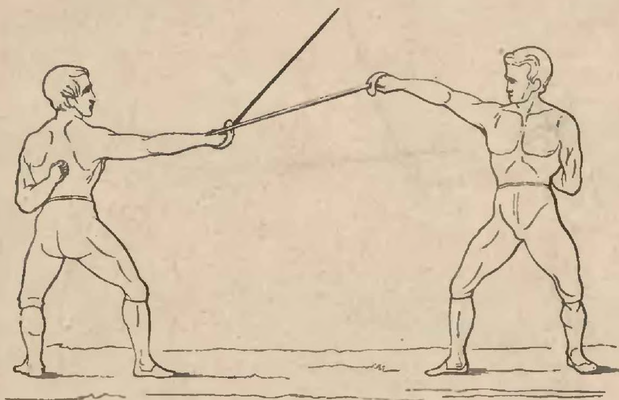


Obr. 473. Ze spod.

## 2. Řezy.

Řez je opak seku; kdežto při seku paži napínáme, abychom soka dosáhli, musíme paži při řezu ohnout, abychom hřbetem hrotu jeho paži říznout mohli. Řez se dělí na dvě části: v prvé části přivádíme paži i čepel do takové polohy, abychom v druhé části pouze ohnutím paže mohli řez provést. Řezy se hodí co velmi rychlý a krátký útok v příhodný odkryt zvlášť řez spod a nitř — pak se jich hlavně co předseků užívá.

1. *Vrch* (obr. 474.). Cíl jako u seku; cesta hrotu: dolů (pěsť do polohy malíkové) a k sobě; poloha paže: střední strmá; výška pěstě: po čelo; poloha pěstě: malíková; poloha čepele: sklopná střední; dívá se: na nitřní straně. Po vykonaném řezu nalezá se pěsť vedle čela a celá paže je vzhůru ohnuta.



Obr. 474. Vrch.

2. *Spod.* Cíl: prsty; cesta hrotu: dolů pod pěsť sokovu (pěsť do polohy palcové), nahoru a k sobě; poloha paže: střední rovná; výška pěstě: po prsa; poloha pěstě: palcová; poloha čepele: vztyčná střední; dívá se: přes čepel. Po řezu je pěsť pod ramenem u prsou a paže na zad ohnuta.

3. *Nitř.* Cíl: prsty a předloktí; cesta hrotu: dovnitř dolů, ven vzhůru, dovnitř (celý tento pohyb obloukem v podobě šestky) a k sobě; poloha paže: rovná vněšní; výška pěstě: po prsa; poloha pěstě: hřbetní; poloha čepele: rovná nitřní; dívá se: na nitřní straně. Po řezu je pěsť pod ramenem u prsou a paže ven ohnuta.

3. **Kryty.**

Každý útok dvojím způsobem můžeme krýti. Jednáť se vždy o to, abychom sek protivníkův zachytili v úhlu mezi hrubím a lístkem našeho meče, a to vždy dvojím způsobem díti se může. Kryjeme-li na př. spod, pak můžeme krýt tak, že hrot našeho meče buď obrácen do vnitř, buď naopak ven — v obojím případu nastavíme sokovu seku úhel našeho meče, v němž čepel protivníkův zachytíme. Podle polohy pěstě, ve které sek protivníkův kryjeme, rozeznáváme *kryty* v *přímné* a v *točité.* Kryty přímné činíme v poloze hřbetní neb malíkové *), točité pak v polohách dlanní a palcové; při oněch vidí šermíř pouze hřbet své pěstě, při těchto však své prsty.

Není lhostejno, kterého z obou krytů při útoku protivníka užíváme, ze střehu kryjeme celkem úspěšněji přímně (mimo sek nitř, jejž točitě kryjeme), však z poloh jiných, ku př. z poloh seků, též ostatních krytů proti odsekům velmi výhodně možno užít.

Kryt se jmenuje dle seku, který tím kterým krytem maříme. Máme tedy pro pojmenování krytů názvy stejné jako u seků: kryt spod, vně, vrch a nitř.

---

*) Viz, co o polohách pěstě výše řečeno str. 536. Polohy točité své jmeno odtud berou, že z původní polohy malíkové příční, do níž při vytasení meče přímo přicházíme, dříve pěsť otočiti musíme, než se v některé z točitých poloh pěstě nalezáme.

a pro rozeznání krytů přímných a točitých připojíme vždy spod přím., spod toč., vrch toč atd. Seky stejného směru a cíle stejně se kryjí; tak na př. spod příč, spod, ze spod a řez spod stejným krytem spodním kryjeme. Vždy jen k tomu co nejbedlivěji hleděti nutno, aby žádnou část ani pěstě ani paže nebylo lze sekem zasáhnout, totiž aby seky, které minou meč kryjícího šermíře, též ruku jeho minuli a žádnou její část zasáhnout nemohli. Proto nutno, krytům více píle a cviku věnovati nežli sekům: dříve musíme sami býti bezpečni, než na útok se odvážíme. U výpisu krytů tímtéž způsobem jako u seků popíšeme cestu hrotu, polohu paže, výšku a polohu pěstě i čepele.

*Kryty přímné.*

1. *Spod* (obr. 473.). Cesta hrotu: dolů (co nejméně pod váhorovnou) a dovnitř; poloha paže: rovná střední; výška pěstě: prsa; poloha pěstě: hřbetní; poloha čepele: sklopná nitřní; dívá se: přes čepel.

2. *Vně.* Cesta hrotu: ven; poloha paže: rovná vněšní; výška pěstě: prsa; poloha pěstě: hřbetní příční; poloha čepele: vztyčná vněšní; dívá se: na straně nitřní.

3. *Vrch* (obr. 471. a 474.). Cesta hrotu: něco málo vzhůru a ven; poloha paže: poněkud strmá vněšní; výška pěstě: po rameno; poloha pěstě: hřbetní; poloha čepele: vztyčná střední; dívá se: na straně nitřní.

4. *Nitř.* Cesta hrotu: do vnitř a dolů pod váhorovnou; poloha paže: rovná nitřní; výška pěstě: prsa; poloha pěstě: malíková příční; poloha čepele: sklopná nitřní; dívá se: přes pěst.

*Kryty točité.*

1. *Spod.* Cesta hrotu: ven a dolů (pěst do polohy palcové příční); poloha paže: svislá nitřní; výška pěstě: po pás; poloha pěstě: dlanní; poloha čepele: sklopná vněšní; dívá se: přes pěst.

2. *Vně.* Cesta hrotu: dovnitř, dolů a ven; poloha paže: rovná vněšní; výška pěstě: rameno; poloha pěstě: dlanní příční; poloha čepele: sklopná vněšní; dívá se: na straně nitřní.

3. *Vrch.* Cesta hrotu: poněkud ven; poloha paže: málo strmá nitřní; výška pěstě: rameno; poloha pěstě: palcová příční; poloha čepele: vztyčná vněšní: dívá se: přes pěst.

4. *Nitř* (obr. 472.*). Cesta hrotu: do vnitř a dolů; poloha paže: nitřní rovná; výška pěstě: po prsa; poloha pěstě: palcová příční; poloha čepele: strmá nitřní; dívá se: přes pěst.

*Násek.* Útok ze střehu činěný násekem se jmenuje. Při náseku hlavně nutno bráti zřetel k odkrytu sokovu a do odkrytu vždy svým násekem čeliti Není tedy násek vždy libovolný, neb násekem do krytu činěným žádného úspěchu se nedoděláme. Násek budiž vždy co nejkratší a co nejrychleji proveden, proto se k násekům hlavně odporoučí vrch, nitř a řez spod co krátké a pádné útoky.

**4. Odseky.**

Šermování sestává hlavně ze seků vedených *z krytu* na násek protivníkův; takový sek z krytu konaný *odsek* se nazývá. Odseky jsou základem dobrého šermování, proto se k ním má největší píle a péče obracet a každý šermíř má bez rozmyšlení a okamžitě si být vědom sledu odseků na náseky s příslušnými kryty.

Též u odseků není dokonce lhostejno, kterého odseku na nějaký násek užíváme, vždy musíme zachovat pravidlo, aby odsek byl *příruční* — totiž aby co možno byl odsek pouze pokračováním pohybu krytu na násek, a s krytem tím tedy aby mohl v jediný celistvý pohyb splynout. Tím se odseku dostane

*) Čepel kryjícího na obrazci poněkud příliš strmý.

překvapující rychlosti a pádnosti *). Dále k tomu hleděti nutno, aby byl odsek *krátký*, totiž aby cesta hrotu mezi polohou krytu a dopadu odseku nebyla příliš dlouhá. Tím by odsek se stal rozvláčným a mezera mezi násekem a odsekem byla by příliš dlouhá. Z toho plyne nutnosť, aby se šermovalo v obloucích neb kruzích co nejmenších a nikoliv ve velikých kolech neb dokonce hranatě či rohatě, neb zarážením a náhlým měněním směrů se mnoho času ztrácí, pak jsou také pohyby takové hranaté a ostré na ujmu kráse celého šermování. Konečně je třeba, užívat odseků jen těch, které *do odkrytu* sokova čelí. Každý jiný odsek byl by bezúčelný a neúspěšný. Proto zde podáváme výbor odseků, které snadno a s úspěchem sečeny býti mohou:

*Odseky z krytů přímných.*

1. Násek spod **), odsek vně.
2. „ vně, „ vrch.
3. „ vrch, „ vrch.
4. „ vrch, „ nitř.
5. „ vrch, „ ze spod.
6. „ nitř, „ nitř.

*Odseky z krytů točitých.*

1. Násek spod, odsek vrch.
2. „ spod, „ řez nitř.
3. „ vně, „ spod.
4. „ vrch ***), „ spod příč.
5. „ nitř, „ vrch.
6. „ nitř, „ spod.
7. „ řez nitř, „ vně.

*Odseky na odseky.*

Jestli dále po krytém odseku opět odsečeme, vzniká tím odsek na odsek.

| *Násek.* | *Kryt.* | *1. Odsek.* | *Kryt.* | *2. Odsek.* | *Kryt.* |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Spod. | Přím. | Vně. | Toč. | Spod příč. | Přím. |
| 2. Spod. | Toč. | Vrch. | Přím. | Vrch. | Přím. |
| 3. Spod. | Toč. | Řez nitř. | Přím. | Nitř. | Toč. |
| 4. Vně. | Přím. | Vrch. | Přím. | Nitř. | Toč. |
| 5. Vně. | Toč. | Spod příč. | Přím. | Vrch. | Přím. |
| 6. Vrch. | Přím. | Vrch. | Přím. | Ze spod. | Přím. |
| 7. Vrch. | Přím. | Nitř. | Toč. | Vrch. | Toč. |
| 8. Vrch. | Přím. | Nitř. | Toč. | Spod příč. | Přím. |
| 9. Vrch. | Přím. | Ze spod. | Přím. | Vně. | Toč. |
| 10. Nitř. | Přím. | Nitř. | Toč. | Vrch. | Toč. |
| 11. Nitř. | Toč. | Vrch. | Toč. | Spod příč. | Toč. |
| 12. Nitř. | Toč. | Spod. | Přím. | Vně. | Toč. |
| 13. Řez nitř. | Toč. | Vně. | Toč. | Spod. | Přím. |

*) Za příklad zde sloužiž: na násek vrch po krytu přímném odsek nitř (hřbetem). Kryjící šermíř ve svém pohybu krytu vrchního neustane, nýbrž pokračuje bez ustání hned v seku nitřním, tak že odsek po náseku s bleskovou rychlostí dopadá. Právě tak na násek nitř po krytu točitém odsek spod — točitý nitřní kryt leží již v pohybu seku spodního.

**) Násek nemusí být právě sek spod, též na ze spod neb řez spod co násek sleduje stejný odsek.

***) Točitý kryt vrchní podmiňuje násek s vysokým nápřahem; užitek tohoto krytu jeví se teprv u odseků na odseky — viz tyto č. 3. a 4.

Není zde místo, aby se vyčerpaly všechny možné kombinace, musí se to píli a vynalezavosti šermířově přenechati — hlavní rysy odseků zde podány a málo bude případů, kde se s vypsanými zde kombinacemi nevystačí. Pro učení a cvičení je výběr dostatečný.

5. **Dvojseky.**

Kryje-li protivník náš násek a liknavě odsekává, tu se užívá druhého seku co dvojseku před odsekem sokovým. Když ale protivník náš v odsekání je rychlý a zběhlý, není radno užívat dvojseků, poněvadž obyčejně druhý náš sek s odsekem sokovým soudobně dopadá v odkryt, a tím oba šermířové se raní na vzájem. Proti dvojseku nutno krýt oba seky protivníkovy.

| *Prvý sek.* | *Kryt.* | *Druhý sek.* |
|---|---|---|
| 1. Spod. | Přím. | Vrch. |
| 2. Spod. | Přím. | Vně. |
| 3. Vně. | Přím. | Spod. |
| 4. Vně. | Toč. | Vrch. |
| 5. Vně. | Toč. | Nitř. |
| 6. Vrch. | Přím. | Spod příč. |
| 7. Vrch. | Přím. | Nitř. |
| 8. Nitř. | Toč. | Vrch. |

6. **Záludy.**

Nedosekne-li se při dvojseku prvý sek, tak že jen druhý sek dopadá, vzniká *zálud.* Ten se skládá ze dvou částí: z prvé, v níž pouze naznačíme, že některý sek provést chceme — tu *pohrozem* nazýváme; druhou tvoří dosek, kterým utykáme soka, když byl kryl sek pohrozem naznačený.

Záludu užívati vhodno co náseku, buď za tím účelem, abychom soka donutili k odkrytu, poněvadž při záludu musí proti pohrozu se krýt — na protivné straně tedy se odkrývá, aneb když pozorujeme, že protivník se zúmyslně nápadně odkrývá a nás jaksi k určitému náseku svádí, obyčejně se za takovým zúmyslným odkrytem skrývá nějaká lesť a tu zmařiti se pouze záludem dařívá. Do odkrytu se učiní pohroz, dosek ale jinam dopadá.

U záludu nemusí se šermíř spokojit pouze jediným záludem, též dvou i více záludů užít možno, když jeden pohroz by k cíli nevedl. Vždy však nutno k tomu pozornosť obrátit, aby pohrozy nebyly zbytečně rozvláčnými; pohyb u pohrozu budiž vždy stručný, ale vždy dostatečný ku poznání seku, kterým sokovi hrozíme. Mnohonásobné a zbytečné hrození stává se snadno nebezpečným pro utykače, neb pohrozem se šermíř také odkrývá a sokovi se tu naskytá příležitosť, rychleji násek provést než dosek záludu dopadne.

*Záludy s jednoduchým pohrozem.*

| *Pohroz.* | *Kryt.* | *Dosek.* |
|---|---|---|
| 1. Spod. | Přím. | Vrch. |
| 2. Spod. | Přím. | Řez vrch. |
| 3. Spod. | Toč. | Řez nitř. |
| 4. Vně. | Přím. | Řez nitř. |
| 5. Vně. | Toč. | Vrch. |
| 6. Vrch. | Přím. | Spod. |
| 7. Vrch. | Přím. | Vně. |
| 8. Vrch. | Přím. | Nitř. |
| 9. Nitř. | Toč. | Vrch. |
| 10. Nitř. | Toč. | Spod příč. |

*Záludy s dvojím pohrozem.*

| 1. *Pohroz.* | *Kryt.* | 2. *Pohroz.* | *Kryt.* | *Dosek.* |
|---|---|---|---|---|
| 1. Spod. | Přím. | Vrch. | Přím. | Spod. |
| 2. Vrch. | Přím. | Nitř. | Toč. | Vrch. |
| 3. Nitř. | Toč. | Vrch. | Přím. | Nitř. |

Mezi nejúspěšnější záludy patří *seky kružné*, u kterýchž se opíše před dosekem buď část kruhu, neb celý kruh; ano i více kruhů doseku může předcházet. Vznik svůj berou tím, že se pohrozí několik seků po sobě ve stejném směru dle sebe ležících, ku př. nitř, ze spod, spod příč a vně — dosek na vrch; aneb opáčným směrem vně, spod, nitř a vrch, — dosek na vně. A poněvadž pouze oba tyto protivné směry: ku pravé a k levé straně máme — můžeme pouze dva kružné seky rozeznávat. Prvý se zove *sek kružný přešvihem*, když nejprvé nitř pohrozíme — druhý *sek kružný zbočením*, když vně, spod atd. hrozíme. U přešvihů budiž dosek buď vně, vrch neb nitř po jediném neb po půldruhém kruhu i po více kruzích; při zbočení se dosekne vně příč neb spod příč. Opětovaný kruh kroužením nazýváme — kroužení zvlášť co výborný cvik zárućí se odporoučí a též bez soka cvičiti se může.

**7. Předseky.**

Proti dlouhému a rozvláčnému seku neb opětovanému záludu možno s úspěchem užít *předseku*, seku to kratšího nežli je násek protivníka. Předsek musí být velmi krátký a rychlý sek neb řez, aby dříve dopadl, nežli násek sokův. Jiný nutný požadavek předseků je ten, že se musí s předsekem vždy pojit únik — násek protivníkův má i po našem předseku naši paži minout.

| *Násek.* | *Předsek.* |
|---|---|
| 1. Vně. | Řez vrch. |
| 2. Vrch. | Vrch úhlem *). |
| 3. Nitř. | Řez vrch. |
| 4. Nitř. | Řez nitř. |
| 5. Ze spod. | Řez nitř. |

**Šermování na celé tělo.**

O zbrani a chránidlech již výše s dostatek promluveno; *nastoupení* děje se tímže spůsobem, jako u šermování na paži, jen že zde nutno, aby leví učinili čtyři kroky v před, poněvadž rozstupu většího třeba.

*Střeh.* Ze srazu ohnou se obě kolena, pravá noha vykročí o dvojnásobnou délku chodidla v před, obě kolena tvoří tupé úhly, pravá holeň stojí kolmo, levá tak, že kolmá čára od kolena vedená na špičku nohy dopadne; trup zpříma, levá pěsť mezi lopatkami, tak že levá paže a prsty jsou před seky protivníka chráněny. Tíže těla na levé noze spočívá, tak že pravou nohu pozvednouti možno, aniž by přišel cvičenec z rovnováhy. Aby cvičitel se přesvědčil o pravidelném postoji cvičence, velí „pravou nohu pozvednout,“ načež cvičenci se navrátí podupem pravé nohy na střeh.

a) *Postupy a odstupy.* K přiblížení se k protivníku za příčinou útoku, a oddálení se od něho pro vlastní obranu slouží rozličné způsoby postupování a odstupování, které dle vydatnosti a rychlosti seřaděny buďtež.

1. *Předhyb, odhyb.* Předhyb děje se náponem levé a silnějším ohnutím pravé nohy, odhyb náponem pravé a ohnutím levé nohy — trup zůstává ale vzpřímen.

2. *Posun, odsun.* U posunu šine se pravé chodidlo o vlastní svou délku ku předu, levé též, tak že chodidla původní svou vzdálenosť zachovají. U odsunu zprvu levá, pak pravá noha o délku chodidla v zad ustoupí.

3. *Výpad, odkrok.* Výpad koná se ze střehu v před ve dvou dobách; v prvé se napne levá noha, pravá více se ohne, v druhé době se šine pravé chodidlo v před beze všeho šupotu a dupotu. Pravá holeň stojí kolmo, trup

---

*) Vrch úhlem liší se od prostého vrchu tím, že poloha paže je nitřní strmá neb rovná, poloha čepele ale vnější a něco sklopná. — Úhlem sekati je sice úspěšno co do dopadu seku samého, avšak pro přílišné vystoupení paže z čáry šermu a pro veliký odkryt z toho vzniklý není rádno, aby se často užívalo seků úhlem.

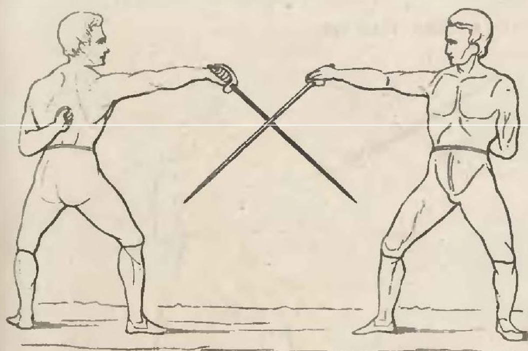
zpříma, levé chodidlo pevně na zemi a nikoliv pouze špičkou. Výpad vždy rychlým náponem levé, nikdy však pouhým výkrokem pravé nohy se děje, tak že levou nohu za pero považovati můžeme, jež vymrštěním svým celé tělo bleskorychle ku předu šine. Z výpadu vracíme se na střeh z počátku též ve dvou dobách; v prvé pravá noha se napne, levá ohne, v druhé době pravá pata odrazí a v stoj střežný podupem se navrátíme. Odkrok záleží v tom, že ze střehu pravá noha za levou se šine, při čemž obě kolena lehce ohnuta jsou a nohy směr, jejž na střehu měly, zachovají. Odkrok slouží hlavně co úbrana proti sekům hlubokým na př. nánožným.

4. *Posun a výpad, odsun a výpad.* Pohyby to vznikající z toho, když k posunu neb odsunu rychle výpad připojíme.

5. *Předskok, odskok.* U předskoku se zprvu levá noha ve sraz k pravé přišine, načež výpad pravé nohy následuje, u odskoku přechází nejprvé pravá noha ve sraz, načež levá na zad se šine a stoj střežný se zaujme.

b) *Polohy střehu.* Postoj střehu, v němž všechny školy šermířské se shodují, svrchu jest vypsán, avšak polohy pěstě, paží a čepele v rozličných školách jsou rozličné. Dle toho rozeznáváme celkem čtvero střehů, jež dle polohy čepele a dle strany, na kterou paže pošinuta jest, pojmenovati chceme, z nichž však při šermování sečmo pouze dvou, totiž I. a III. s výhodou užiti lze jest.

I. *Střeh sklopný vnější* (obr. 475.); pěsť v poloze malíkové, příční, paže v rovné, poněkud strmé, čepel v svisle vnitřní. Výška pěstě (zde jako všude vzhledem k vlastnímu tělu) po oči, výška hrotu (zde jako všude vzhledem k protivníkovi) po bok; na protivníka díváme se na vnitřní straně paže.



Obr. 475. Střeh sklopný vnější.



Obr. 476. Střeh sklopný vnitřný.

II. *Střeh sklopný vnitřný* (obr. 476.); pěsť v poloze malíkové, příční, paže v strmé vnitřní, čepel v svislé vnitřní, pěsť nad čelem, hrot po bok, na soka díváme se pod zaručím.

III. *Střeh vztyčný vnější* (obr. 477.); pěsť v poloze hřbetní, paže v rovné střední, čepel ve vztyčné vnitřní, pěsť zvýší ramena, hrot nad temenem, na protivníka díváme se na straně vnitřní.

IV. *Střeh vztyčný vnitřný* (obr. 478.); pěsť v poloze palcové příční, paže v rovné vnitřní, čepel ve vztyčné vnější, pěsť po rameno, hrot nad temenem, na protivníka přes pěsť se díváme.

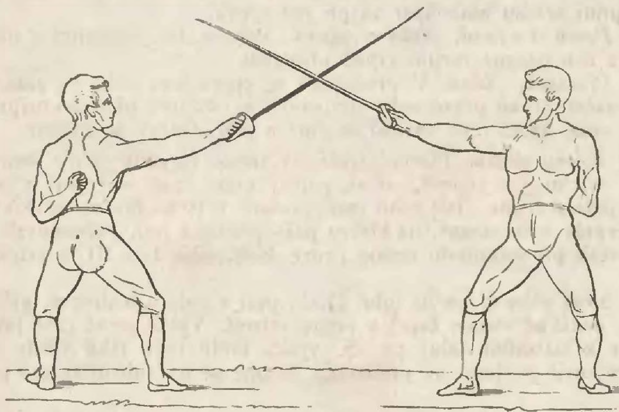
Na střehu paže poněkud ohnutá jest, a čepele středem svým se dotýkají; pouze na střehu II. dotyk tento nemožným jest. Při šermování hlavně na pěsť a jilec protivníka hleděti nutno, poněvadž pouze z obratu pěstě jeho

směr útoku poznati možno; vlastní pěsť a paži nikdy nesmíme postavit tak, aby nám při pozorování soka překážely neb zacláněly.

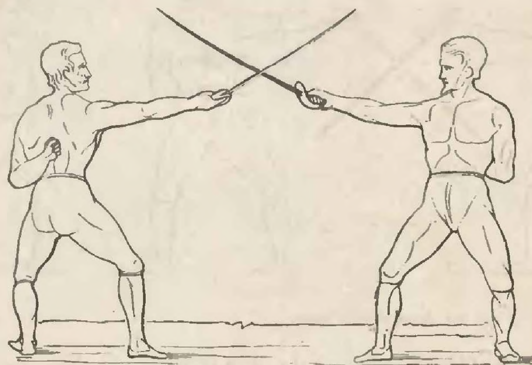
*Útok* stejným způsobem jako na paži se děje.

*Seky* rozeznáváme jako u nápažního dle směru v seky základní a příční, o nichž není dále rozšiřovati se třeba.

Dle částí těla, jež sekem utykáme, rozeznáváme pak seky: ***náhlavní***, ***nátrupní***, ***nápažní*** a ***nánožní***. Posledních není radno co náseků užívati za pří-



Obr. 477. Střeh vztyčný vnější.



Obr. 478. Střeh vztyčný vnitřný.

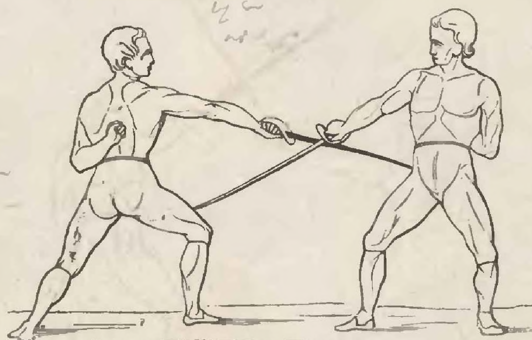
činou snadného proti nim předseku; ostatně se od trupních nelíší nežli tím, že se vedou níže, a nebudou tudíž zde zvláště vypisovány. Též seků nápažních zde pomíjíme, poněvadž jsme výše obšírně o nich pojednali.

Dle stran čepele rozdělujeme seky na: ***stejnostranné***, když sek se děje na oné straně čepele sokova, na níž před sekem se nacházíme a na ***různostranné***, při nichž dříve přejiti musíme na stranu druhou, opáčnou.

Konečně ještě *mrsky* od *máchů* rozeznávati nutno. Ony se dějí na nejkratší cestě k tělu sokovu, tyto však sestávají ještě z obloukovitého nápřahu, kterým seku důrazu dodáváme; nápřah dělíme na nitřní, když hrotem ku konci

na nitřní stranu sokovu a na vněšní, když na vněšní stranu jeho přecházíme. Mrsky u nápažních, máchy u nátrupních a náhlavních seků převládají.

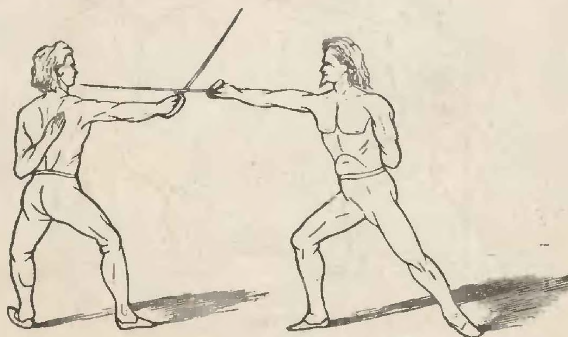
Nyní vypíšeme seky na hlavu a trup nejužívanější a skutečně úspěšné: 1. *Spod příč* (obr. 479.). Sek tento, jakož i následující čtyry seky dějí se ze střehu IV.; cíl seku prvního jest pravý bok; cesta hrotu (vzhledem k sobě): do vnitř, dolů, šikmě ven a vzhůru; výška pěstě u výpadu (vzhledem k sobě): po rameno; poloha pěstě: malíková příční; poloha paže: rovná vněšní; poloha čepele (vzhledem k sobě): sklopná nitřní; na pěsť sokovu díváme se přes čepel.



Obr. 479. Spod příč.

2. *Vně trup.* Cíl: podpaží; cesta hrotu: vzhůru a dovnitř, dolů, váhorovně, ven; výška pěstě: po rameno; poloha pěstě: hřbetní; poloha paže: rovná vněšní; poloha čepele: rovná nitřní; dívání se na pěsť: přes pěsť vlastní.

3. *Vně tvář* (obr. 480.) jako 2., jen že jest cíl: pravá tvář; poloha paže: strmá vněšní; dívání se: pod čepelem.



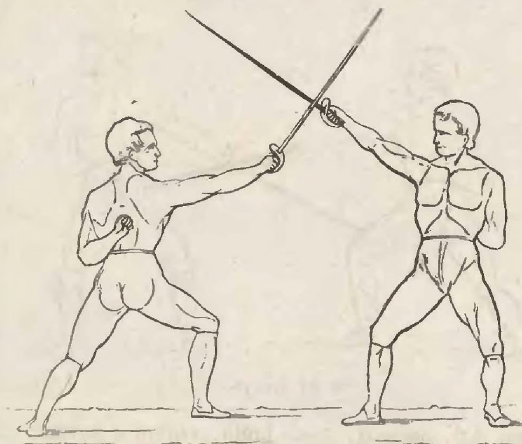
Obr. 480. Vně tvář.

4. *Vně tvář stejnostranný* (obr. 481.). Cíl jako u 3.; cesta hrotu: po otočení ven; výška pěstě: čelo neb podpaží; poloha pěstě: jako u 3.; poloha paže: strmá (svislá), nitřní (nikdy rovná); poloha čepele: rovná (vztyčná) nitřní; dívání se: jako u 3.

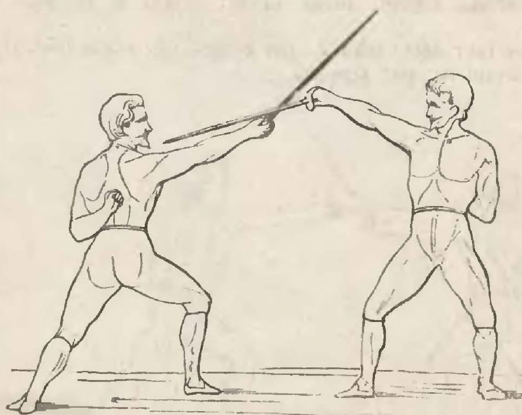
5. *Vně příč stejnostranný*, jako 4., jen že cesta hrotu: po otočení dolů a ven; poloha pěstě: hřbetní příční.

6. *Vrch* ze střehu I. (obr. 482.); cíl: leb; cesta hrotu: dolů, dovnitř vzhůru, kolmě dolů; výška pěstě: po čelo; poloha pěstě: palcová; poloha paže: strmá nitřní; poloha čepele: rovná střední; dívání se: na straně nitřní.

7. *Vrch příč*, ze střehu I.; cíl: levé rameno; cesta hrotu: dovnitř a vzhůru, ven, šikmě dovnitř a dolů; výška pěstě: po rameno; poloha pěstě: palcová; poloha paže: rovná nitřní; poloha čepele: rovná vněšní; dívání se: jako u 6.



Obr. 481. Vně tvář stejnostranný.

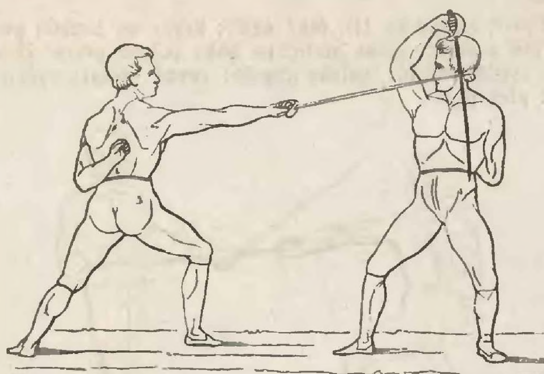


Obr. 482. Vrch.

8. *Nitř tvář* ze střehu III. (obr. 483.); cíl: levá tvář; cesta hrotu: dovnitř, vzhůru, ven a váhorovně dovnitř; výška pěstě: po ústa; poloha pěstě: dlanní; poloha paže: strmá vněšní; poloha čepele: rovná nitřní; dívání se: dle 6.

9. *Nitř trup*, ze střehu III.; cíl: koch; cesta hrotu: dovnitř, vzhůru, ven, dolů a váhorovně dovnitř; výška pěstě: po rameno; poloha čepele: sklopná nitřní: ostatní jako u 8.

10. *Nitř příč* ze střehu II.; cíl: levý bok a koch; cesta hrotu: vzhůru, ven, dolů, šikmě dovnitř a vzhůru; výška pěstě: dle 9.; poloha pěstě: dlanní příční; poloha paže: rovná vněšní; poloha čepele: sklopná vněšní; dívání se: dle 6.



Obr. 483. Nitř tvář.

## Kryty.

### a) *Kryty náhlavní a nátrupní.*

*α*) *Přímné.* (Sek činí se s výpadem.)

1. *Spod příč* (obr. 479.), ze střehu III.; kryje se: hrubí před bokem; cesta hrotu: dovnitř a dolů; výška pěstě: po podpaží; poloha pěstě: malíková příční; poloha paže: svislá vněšní; poloha čepele: sklopná nitřní; výška hrotu: po střed stehna; dívání se: na straně nitřní.

2. *Vně sklop trup*, střeh II.; kryje se: hrubí před podpažím; cesta hrotu: ven a dolů; výška pěstě: po rameno; poloha pěstě: malíková příční; poloha paže: rovná vněšní; poloha čepele: sklopná vněšní; výška hrotu: po břich; dívání se: dle 1.

3. *Vně vztyč tvář* (obr. 480.), ze střehu IV.; kryje se: hrubí před tváří; cesta hrotu: dovnitř a ven; výška pěstě: dle 2.; poloha pěstě: hřbetní příční; poloha paže: poněkud strmá vněšní: poloha čepele: vztyčná nitřní; výška hrotu: po hlavu; dívání se: dle 1.

4. *Vrch sklop* (obr. 482.), ze střehu I.; kryje se: hrubí nad hlavou; cesta hrotu: dovnitř; výška pěstě: nad hlavou; poloha pěstě: malíková příční; poloha paže: strmá nitřní; poloha čepele: sklopná nitřní; výška hrotu: po čelo; dívání se: pod hrubím.

5. *Vrch vztyč*, jako 4., jen že jest cesta hrotu dovnitř a vzhůru; poloha čepele: vztyčná nitřní; výška hrotu: nad hlavou.

6. *Vrch příč*; kryje se: hrubím nad zadním ramenem; cesta hrotu, výška, poloha pěstě a poloha paže dle 4.; poloha čepele: poněkud sklopná nitřní; výška hrotu: po podpaží; dívání se: pod pěstí.

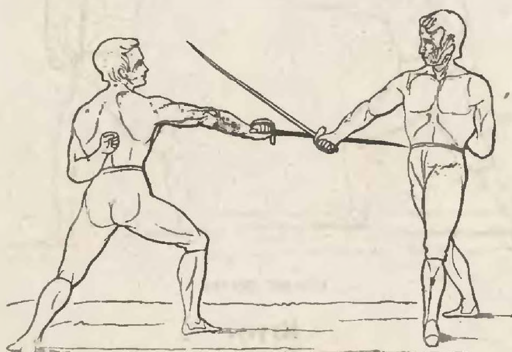
7. *Nitř tvář stretně*, ze střehu III. (obr. 483.); kryje se: před tváří; cesta hrotu: ven, dolů a dovnitř; výška a poloha pěstě, paže a čepele dle 4.; výška hrotu: po střed kochu; dívání se: pod předloktím.

8. *Nitř trup stretně*, ze střehu III.; kryje se: hrubím před zadním ramenem, cesta hrotu: dle 7.; výška pěstě: po týmě; poloha pěstě, paže a čepele: dle 4.; výška hrotu: po bok; dívání se: dle 7.

9. *Nitř příč stretně*, ze střehu III.; kryje se: hrubím před kochem; cesta hrotu: dle 7.; výška pěstě: po rameno; poloha pěstě a čepele: dle 4.; poloha paže: rovná nitřní; výška hrotu: po kyčel; dívání se: přes čepel.

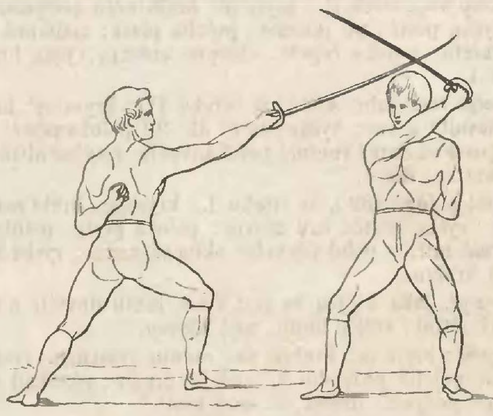
*β*) *Točité.*

1. *Spod příč*, ze střehu III. (obr. 484.); kryje se: hrubím před bokem; cesta hrotu: ven a dolů; výška pěstě: po bok; poloha pěstě: čistě palcová; poloha paže: svislá vněšní; poloha čepele: rovná vněšní; výška hrotu: po bok; dívá se: přes pěsť.



Obr. 484. Spod příč.

2.*) *Vně tvář* ze střehu IV. (sek stejnostranný, obr. 481.); kryje se: štítem před tváří; cesta hrotu: ven; výška pěstě: nad hlavou; poloha pěstě: palcová příční; poloha paže: strmá a něco vněšní; poloha čepele: strmá vněšní; výška hrotu: po rameno; dívá se: na straně nitřní.



Obr. 485. Vrch příč.

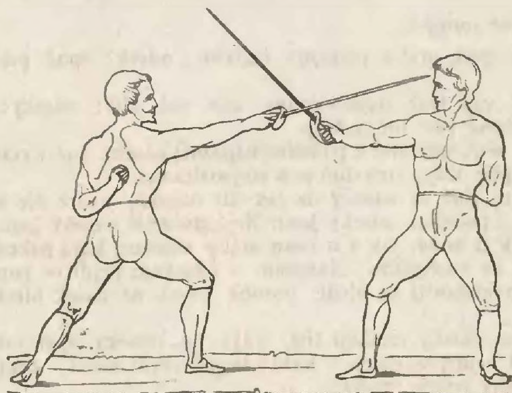
3. *Vně příč tvář*, ze střehu IV.; kryje se: štítkem nad hlavou; cesta hrotu: ven a šikmě dolů; výška a poloha pěstě: dle 2.; poloha paže: strmá nitřní; poloha čepele: dle 2.; výška hrotu: nad hlavou; dívá se: *dle 2.*

---

*) Odkryt: čepel utknutého váhorovně.

4. *Vrch příč*, ze střehu III. (obr. 485.); kryje se: štítkem před zadním ramenem; cesta hrotu: po otočení ven; výška pěstě: po rameno; poloha pěstě: dlanní příční; poloha paže: něco strmá a nitřní; poloha čepele: vztyčná a vněšní; výška hrotu: dle 3.; dívá se: na straně vněšní.

5. *Nitř tvář*, ze střehu III. (obr. 486.); kryje se: štítkem pod tváří; cesta hrotu: otočí se a dovnitř; výška pěstě: dle 4.; poloha pěstě: dlanní; poloha paže: rovná nitřní: poloha čepele: vztyčná nitřní; výška hrotu: dle 3.; dívá se: přes předloktí.



Obr. 486. Nitř tvář.

6. *Nitř trup*, ze střehu III.; kryje se: štítkem před kochem; cesta hrotu: dle 5.; výška pěstě: po koch; poloha pěstě: palcová příční; poloha paže: svislá vnitřní; poloha čepele: dle 5.; výška hrotu: po týmě: dívá se: dle 5.

7. *Nitř příč*, ze střehu III.; kryje se: štítkem před břichem; cesta hrotu: dolů a dovnitř; výška pěstě: po břich; poloha pěstě: palcová; poloha paže: dle 6.; poloha čepele: rovná nitřní; výška hrotu: po koch; dívá se: dle 6.

b) *Kryty nožní s odkrokem.*

1. *Vně* ze střehu III.; kryje se: hrubím před stehnem; cesta hrotu: dovnitř, dolů a ven; výška pěstě: po bok; poloha pěstě: malíková příční; poloha paže: svislá vněšní; poloha čepele: sklopná nitřní; výška hrotu: po koleno; dívá se: na straně nitřní.

2. *Nitř*, střeh III.; kryje se: dle 1.; cesta hrotu: ven, dolů a dovnitř; výška pěstě: po kyčel; poloha pěstě: dle 1.; poloha paže: svislá nitřní; poloha čepele a výška hrotu: dle 1.; dívá se: přes pěsť.

**Náseky.** Seky, jimiž protivníka ze střehu utýkáme, náseky jmenujeme. Zjevno, že z každého střehu jen některé náseky úspěšné jsou, a sice:

Ze střehu prvního: vrchní, jenž přímo se kryje; — vrch příč, přím, nátrupní i nápažní; — nitř tvář přím.

Ze střehu druhého: spod příč přím; — vně trup přím; — vnitř příč toč (všechny na trup i na paže).

Ze střehu třetího: spod přím též na paži; — spod příč přím; — vrch příč toč; — nitř tvář toč; — nitř trup toč; — nitř příč toč (v trup i na paži).

Ze střehu čtvrtého: spod toč v trup i paži; — spod příč toč; — vně vztyč v tvář i paži; — vně tvář (stejnostranný) toč.

**Odseky.** Seky, kterými na násek protivníkův odvěťujeme a tudíž ne ze střehu, nýbrž z krytu vedeme, odseky jmenujeme.

a) *Odseky z krytů přímných*:

*α*) Násek spod, spod příč vně sklop ze střehu druhého neb třetího; odseky: vně příč v tvář přím, nitř tvář přím, nitř páž přím.

*β*) Násek vně tvář, vztyč a podobné nápažní; odseky: spod příč toč v trup, nitř toč v trup, vrch a ze spod paž.

*γ*) Násek vrch, vrch příč, nitř, nitř příč ze střehu prvního a podobné nápažní; odseky: spod příč toč v trup, vrch, nitř přím v trup, spod příč toč paž.

b) *Z krytů točitých*:

*α*) Násek spod příč a podobné nápažní; odsek: spod příč toč v trup neb paž.

*β*) Násek vně tvář stejnostranný, neb vně příč; odseky: vně v tvář stejnostranný, spod příč toč v trup.

*γ*) Násek nitř, nitř příč a podobné nápažní; odsek: vně v tvář toč stejnostranný, spod příč trup, vrch toč paž stejnostranný.

Jak vidno, řídí se odseky ne tak dle náseku, nýbrž dle krytu; z podobných krytů i podobné odseky jsou. Nejúspěšnější odseky jsou z krytů nejblíže ležící. Jak u bodu, tak i u seku nejlíp učiníme, když pokud možná málo od čáry šermu se odchýlíme. Násekům a odsekům nejdříve pomalu se cvičí a hlavně k pravidelnosti se hledí, později odsek na násek bleskorychle sledovati musí.

*Odseky na odseky* vznikají tím, když po odseku opět odsek se vede. U vypočítávání nejúspěšnějších v každé trojici první násek, druhý první odsek a třetí druhý odsek značiž:

Ze střehu třetího: spod příč přím, vně příč neb v tvář přím, nitř příč v trup toč neb ze spod paž.

Ze střehu druhého: vně sklop, nitř v tvář přím, spod příč toč.

Ze střehu čtvrtého: vně v tvář vztyč, spod příč v trup toč, vrch paž toč.

Ze střehu prvního: vrch přím, spod příč trup toč, vrch paž přím; — vrch příč přím, nitř trup přím, spod příč trup toč; — nitř přím, vrch přím, ze spod paž toč.

Ze střehu třetího: spod příč trup toč, vrch paž, spod příč v trup toč.

Ze střehu čtvrtého: vně v tvář vztyč, spod příč v trup toč, nitř trup toč.

Ze střehu třetího: vrch příč trup toč, spod příč trup toč, vrch paž; — nitř trup toč, vně v tvář toč (stejnostranně), spod příč v trup toč; — nitř příč toč, vně v tvář toč (stejnostranně), spod příč toč.

Tento výběr ze všech možných kombinací postačí, když se úplně a důkladně probere; z prvu v pořádku uvedeném, pak z každého střehu násek a dva odseky na vůli se dají. Když pak cvičitel pozoruje, že cvičenci ze střehů jednotlivých rychle a pravidelně sečou, a jistě se kryjí, dovolí jim šermovat volně se seky jednoduchými.

**Dvojseky.** Nepodaří-li se při náseku aneb odseku sek první, můžeme vésti ihned druhý. Dva seky pak takto rychle za sebou vykonané *dvojsekem* jmenujeme.

Nejúspěšnější jsou ze střehu třetího: spod příč, vrch příč;
ze střehu čtvrtého: vně v tvář, vrch toč;
ze střehu prvního: vrch příč, spod příč;
ze střehu čtvrtého: spod příč, vrch;
ze střehu třetího: nitř toč, spod příč toč.

**Záludy.** Hrozíce protivníkovi sekem jakýmsi, donucujeme jej k tomu, aby kryl stranu útokem našim ohroženou. Následkem toho sok náš na opáčné straně tím více se odkryje, my pak upustivše od útoku prvního, s tím větším úspěchem odkrytou část utýkati můžeme.

Takovouto lesť šermířskou *záludem* jmenujeme, jenž tedy z dvou částí, totiž z útoku pouze naznačeného čili *pohrozu* a ze seku v odkryt skutečně vedeného čili z *doseku* sestává. Pohroz vždy toliko obratem pěstě a bez dotyku čepele sokova a téměř bodmo se děje, teprva dosek máchem se vykoná. Nejúspěšnější záludy jsou ty, u nichž pohroz a dosek naproti sobě leží; jsouť to

ze střehu třetího: spod příč, nitř tvář;
ze střehu čtvrtého: vně tvář, nitř;
ze střehu prvního: vrch, vně;
ze střehu třetího: nitř toč, vně.

*Záludy s dvěma pohrozy.* Vidíme-li, že protivník též dosek náš jistě kryje, můžeme i od tohoto druhého našeho útoku upustit a skutečný dosek v odkryt druhým krytem protivníkovým vzniklý vésti.

Po prvním pohrozu zamýšlený dosek takto druhým pohrozem se stává a spůsobem tímto povstávají záludy s dvěma pohrozy.

Vyjímáme z nich ze střehu třetího: spod příč, vrch příč, spod příč;
ze střehu čtvrtého: vně, nitř, vně neb spod příč;
ze střehu prvního: vrch, vně, vrch;
ze střehu třetího: nitř, vně, nitř.

*Seky kružné* jsou záludy takové, u nichž pohroz a dosek týž směr mají a hrot při zbočení celý kruh, při předvihu půldruhého kruhu opisuje.

Záludy kružné toliko ze střehu třetího a čtvrtého provésti možná a sice:

*α*) ze střehu třetího zbočením, cesta hrotu dolů a ven, nahoru, dovnitř a ven, pohroz řez nitř toč, dosek vně příč přím neb spod příč toč;

*β*) ze střehu třetího předvihem, cesta hrotu nahoru, ven, dolů, dovnitř, nahoru a ven, dolů a dovnitř, pohrozy nitř toč, vně vztyč, dosek nitř toč;

*γ*) ze střehu čtvrtého zbočením, cesta hrotu dolů a dovnitř, nahoru ven, a dovnitř, pohrozy vně vztyč, dosek nitř toč;

*δ*) ze střehu čtvrtého předvihem, cesta hrotu nahoru, dovnitř, dolů, ven, nahoru, dovnitř a dolů, pohrozy vně vztyč, nitř toč, dosek vně vztyč.

*Seky skřížné* (křížmáchy) zvané, poněvadž u nich cesta hrotu se křižuje, ležatou osmu tvoříc. Rovněž jak záludy kružné jsou skřížné ze střehu třetího a čtvrtého provedlivé. Vždy předvihem se dějou a sice

ze střehu třetího: cesta hrotu nahoru a ven, dovnitř, dolů a pak šikmě nahoru a ven, pohroz nitř toč, dosek spod příč toč;

ze střehu čtvrtého: cesta hrotu nahoru a dovnitř, dolů, ven, dolů a šikmě nahoru a dovnitř, pohroz vně vztyč, dosek nitř toč. Rozumí se, že záludů jak obyčejných tak i kružných a křížných netoliko co náseků, ale i co odseků užívati možno; vlastní čepel při celém pohybu čepele sokova dotknouti se nesmí.

## Přetlaky.

Jestliže prostředky právě uvedenými protivníka lstí k odkrytu donucujeme, tak spůsoby následovními násilím jej odkrýváme. Pokud se přetlaků týče, stává se odstranění čepele protivníkova lehkým tlakem, načež ihned v odkryt takto spůsobený sek se vede, pakli by ale tento se nepodařil, ještě sek druhý. Jelikož předpokládati můžeme, že přetlakem protivník do rozpaků se přivedl, možná první sek toliko naznačiti a druhý teprv doseknouti, čímž pak přetlaky záludům se stávají podobné. Nejúspěšnější přetlaky jsou:

*α*) ze střehu prvního: přetlak stejnostranný přechodem v polohu palcovou a lehkým smykem nahoru a ven, seky nitř tvář toč hřbetem a vrch paž;

*β*) ze střehu prvního různostranný předvihem v poloze malíkové příční lehký smyk nahoru a dovnitř, první sek spod příč toč, druhý vrch příč toč;

*γ*) ze střehu třetího stejnostranný po přechodu v polohu dlanní tlak a sice dolů na tenčí sokovo hrubím, seky řez nitř a vně trup;

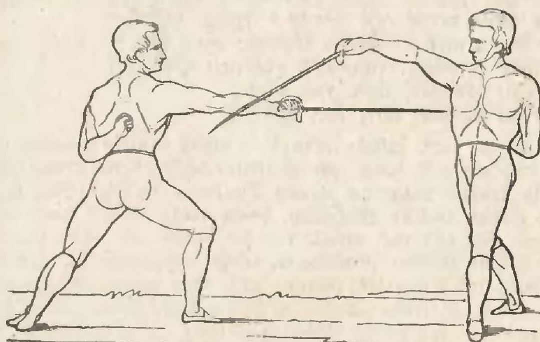
*δ*) ze střehu třetího různostranný předvihem v poloze hřbetní lehký tlak hrubím na tenčí sokovo a sice dolů, seky vně tvář toč (stejnostranný), spod příč toč;

*ε*) ze střehu čtvrtého stejnostranný viz *δ*), jenže bez předvihu;

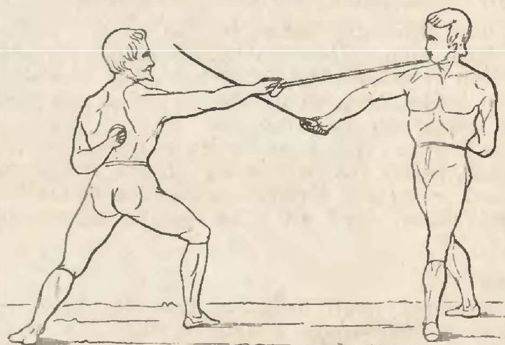
*ζ*) ze střehu čtvrtého různostranný viz *γ*), avšak s předvihem.

**Odsmyky.**

Ještě násilnějším prostředkem čepel soků odstraniti jsou *odsmyky*, jež dějou se tím, že hrubím meče svého tenčí meče protivníkova uchvátíme a pak neopouštějíce čepel jeho beze všeho úderu, avšak rychlým a pružným švihnutím až po hrubí jeho se smekneme, čímž, překvapíme-li protivníka náležitě a drží-li zbraň nedbale v ruce, snadno z ruky mu ji vyrazíme.



Obr. 487.



Obr. 488.

Odsmyky jsou jako přetlaky buď *stejnostranné*, buď *různostranné*. Na stranu druhou vždy předvihem přecházíme, při čemž záručí na zad prohybajíce čepel svůj zlehka na druhou stranu čepele protivníkova vedeme. Nepodaří-li se nám rázným odsmykem protivníkovi zbraň vyrazit, zajisté jej na jedné straně odkryjeme, v kterýžto odkryt pak rychle sek vésti musíme. Všechny odsmyky pouze záručím a ne snad celou paží a sice smykem a nikoli tlakem aneb úderem se vykonají a sice:

*α*) ze střehu prvního různostranný předvihem v poloze palcové, celý pohyb jako u seku spodního nápřahem zevním (zespod);

*β*) ze střehu třetího předvihem zcela tak jako u bodu.

Nejlepší úbrana proti odsmykům je přechod do polohy krytu a sice u prvního přechod do polohy krytu nitřního přímného a u druhého do krytu nitřního točitého.

**Předseky** se dějí hlavně tenkrát, když sok příliš vysoce neb příliš nízko seče; předsek se děje vždy řezem, odkrokem pravé nohy a ohnutím paže, aby tato násekem sokovým zasažena nebyla.

Nejúspěšnější předseky jsou: při náseku spod příč, řez vrch příč (obr. 487.); při náseku vrch neb vrch příč, řez nitř (obr. 488.). Předseky s nataženou paží jsou neúspěšné.

## Šermování bodmo.

*Končíř* (obr. 468.), kterýmž se bodá, je plochá neb tříhranná zbraň s rovnou čepelí, po hranách ku hrotu v ostří broušená. Rukojeť bývá ohnuta a k ochraně pěstě slouží číška v podobě mělkého zvonce. Ku snadnějšímu držení nalezá se pod číškou klička, do níž se druhý prst strká. Ku cvičení slouží končíř nebroušený s hrotem tupým a koží obvázaným; končíř takový nesmí nikdy být tříhranný, nýbrž vždy plochý neb čtyrboký a tak pružný, že se dá do úplného polokruhu bez obtíží ohnout, aniž by nebezpečenství bylo, že se zlomí.

*Chránidla* (obr. 469.). Všechny body směřují pouze na trup a na hlavu, a to jen směrem jediným, totiž ze předu, proto nemusí kukle po stranách a nahoře mít křídla postranní — stačí pouhá hustá síť drátová a pro trup stačí předstěra pouze po pás sahající. Rukávů třeba není, pouze pro pěsť záhodno, aby byly rukavice z tlusté kůže, však beze všeho obecpání.

*Polohy pěstě* jsou tytéž, jaké se rozeznávají pro šermování sečmo, totiž čtyry hlavní a tolikéž vedlejších. Také zde rozeznávati slušno mezi polohami přímnými a točitými.

*Držení končíře.* Rukojeť obmykáme v pěsti tak, že palec úplně natažený na její vypouklé straně leží, ostatními prsty pak obmyká se rukojeť aneb je-li klička pod číškou, prostrčí se druhý prst kličkou, ostatní tři pak rukojeť drží.

*Plocha a čára šermu* zůstávají pro šermování bodmo stejnými pojmy, a zde mají ještě větší důležitosť nežli při šermování sečmo. U všech bodů jsouť pohyby mnohem menší a užší, taktéž u krytů máme kratších pohybů a proto se od čáry šermu paže a čepel mnohem méně odchyluje a rozvláčné bodání je chybou mnohem větší nežli rozvláčné sekání.

*Polohy paže a čepele* stejně jako u šermování sečmo rozeznáváme a jmenujeme, máme i zde směrem váhorovným polohu střední, vněšní a nitřní, pak směrem kolmým u paže polohu rovnou, strmou a svislou, u čepele ale rovnou vztyčnou a sklopnou.

Též *strany šermíře* stejně jako výše rozeznáváme na spodní, vněšní, vrchní a nitřní.

Z *postojů* při bodání *výpad* nejdůležitější, poněvadž se jen výpadem bod umožňuje. Proto nutno výpad co nejbedlivěji cvičiti. Všechny ostatní změny postojů zůstávají jako při šermování sečmo na celé tělo, máme i zde mimo výpad též výřit, odskok, únik a odkrok.

*Střeh.* Ze stoje spatného přechází se v postoj střehu tím způsobem, že nejprv šermíř učiní čtvrtobrat v levo, tak že pravá šlápěj proti sokovi, levá pak v levo v bok směřuje, z postoje tohoto se pak vykročí pravou nohou v pravo v před, aby obě šlápěje tvořily tupý úhel a celé tělo aby bočně k levé straně bylo otočeno. Tím se protivníkovi naskytuje pouze pravý bok, strana co nejužší sokovým útokům. Hlava při tom v pravo obrácena, obě kolena poohnuta.

Podle polohy pravé paže a končíře rozeznáváme více střehů obdobných se střehy sečnými, z nichž pouze dva k bodání upotřebujeme.

1. Střeh sklopný vněšní. Paže v poloze rovné střední, pěsť v malíkové, čepel ve svislé nitřní. Výška pěstě (vzhledem k vlastnímu tělu) po rameno, výška hrotu (vzhledem k protivníkovi) po bok; na protivníka díváme se na straně nitřní.

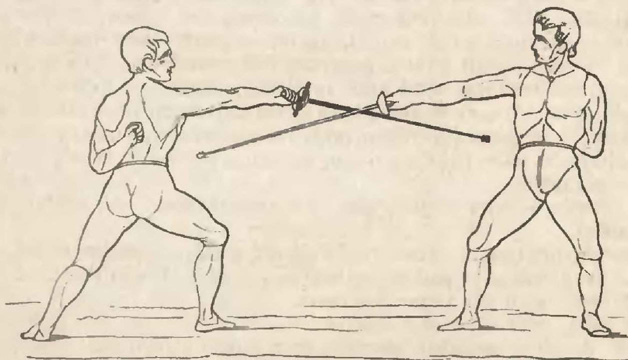
2. Střeh sklopný nitřní. Paže v poloze strmé nitřní, pěsť v malíkové příční, čepel ve svislé nitřní, pěsť zvýší ramena, hrot zvýší čela, na protivníka se díváme na straně nitřní.

3. Střeh vztyčný vněšní. Paže v poloze rovné střední, pěsť ve hřbetně (též dlanní), čepel ve vztyčné nitřní, pěsť zvýší ramena, hrot zvýší čela, na protivníka díváme se na straně nitřní.

4. Střeh vztyčný nitřní. Paže v poloze rovné nitřní, pěsť v palcové příční, čepel ve vztyčné vněšní, pěsť po rameno, hrot po oči, na protivníka díváme se přes pěsť.

Střehy užívané jsou skoro výlučně třetí a čtvrtý, výminečně i prvního se užívá. Na obou těchto střezích paži skoro úplně napínáme, čepele pak svými středy se dotýkají. Čepel velmi slabě je vztyčen, nikoliv jako při střehu sečném v úhlu 45°, nýbrž asi v úhlu 30°, aby cesta k bodům a krytům nebyla příliš vzdálena. Jako při všem šermování taktéž u bodání se díváme na pěsť protivníka, vlastní pak pěstí nikdy nesmíme si zakrývat výhlídku na protivníka.

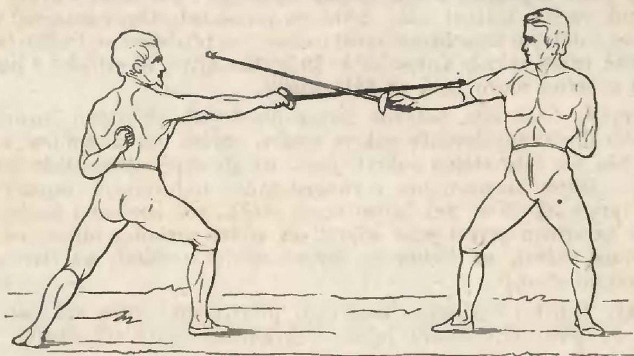
*Body.* Pohyb bodu je zcela rozdílný od pohybu seku; u bodu se nejprv pěsť obrátí do polohy patřičné, čepel pak ve směr žádoucí paže při tom úplně se napne, výpadem se potom vede jak čepel tak paže v hotové již poloze proti sokovi. Hrot zasáhne protivníka a čepel pružný se ohne tak, že oblouk nahoru se vypne, čemuž se povolením rukojetě v pěsti napomáhá. Ohnutí čepele má zvykati bodajícího šermíře na pocit projetí soka. Každému bodu se nejprv ve dvou dobách cvičí, v prvé době namíří se hrotem tam, kam bod dopadnouti má, v druhé době učiní se výpad, při němž ale ani paže ani čepel směr svůj více změniti nesmí. Teprvé po dobrém procvičení spojí se obě doby v jedinou, při čemž však všecka pozornosť obrácena býti musí k tomu, aby bod nikdy v sek nepřecházel, nýbrž aby hrot při výpadu opisoval pouze rovnou přímku, nikoliv ale oblouk.



Obr. 489. Bod spodní.

Body rozeznáváme čtyry a sice spodní, vněšní, vrchní a nitřní a sice pouze dle paže sokovy, bod pod paži protivníka vedený jmenuje se spodní, k pravé vněšní straně jeho paže vněšní, nad paži vrchní a k levé (nitřní) straně nitřní bod. Bod dopadá vždy jen na pravou stranu prsou neb na hlavu sokovu a jmeno bodu od místa dopadu zcela jest neodvislé.

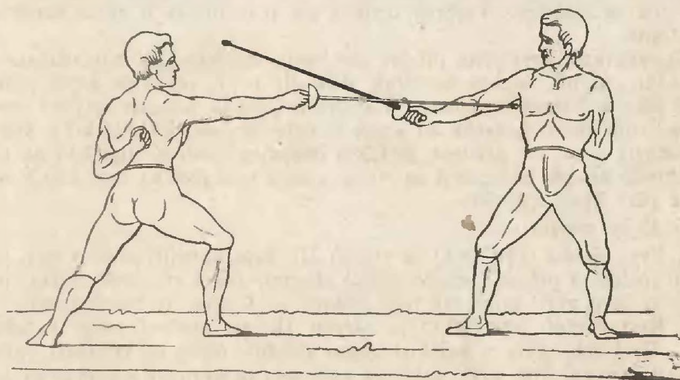
1. Bod spodní (obr. 489.) ze střehu III. neb IV. vede se v bok, hrot opisuje ze střehu III. křivku dovnitř, dolů a ven (vždy vzhledem k vlastnímu tělu), pěsť přejde v polohu malíkovou příční, paže v rovnou nitřní, čepel ve svislou nitřní. Na pěsť sokovu díváme se na vnitřní straně, vlastní pěsť ve výši ramena se naleză. V případě druhém spustíme jednoduše hrot, v poloze palcové příční setrvajíce.



Obr. 490. Bod vněšní.

2. Bod vněšní (obr. 490.) ze střehu IV. v pravou plec. Hrot se vede dolů a dovnitř, pak nahoru a ven; pěsť je v poloze palcové příční (též hřbetní), paže ve střední nitřní, čepel ve svislé nitřní, na pěsť sokovu díváme se na nitřní straně, vlastní pěsť zvýší ucha.

3. Bod vrchní ze střehu I. v tvář. Hrot dovnitř, nahoru a ven, pěsť v poloze palcové příční, paže ve strmé střední, čepel v rovné střední, na pěsť sokovu díváme se na straně nitřní, vlastní pěsť zvýší nosu.



Obr. 491. Bod nitřní.

4. Bod nitřní (obr. 491.) buď ze střehu I. neb III. v plec. V prvním případu hrot dovnitř, nahoru, ven, dolů; pěsť v poloze palcové příční, paže v poloze strmé vněšní, čepel v rovné sklopné, na pěsť sokovu díváme se na straně nitřní, vlastní pěsť ve výši očí. V druhém jde hrot dovnitř a dolů, pak ven a nahoru; pěsť v poloze buď hřbetní neb palcové příční, dle toho jak na třetím střehu se nacházelo, paže v poloze střední nitřní, čepel ve sklopné

vněšní, na pěsť sokovu díváme se na straně vněšní, vlastní pěsť zvýší ucha se nalezá.

U všech bodů platí, že se mají dít cestou co možná nejkratší, že oblouky u nich opisované mají být co možná malé, že se pohyb děje zápěstím a nikoliv celou paží, že ne nápon paže, nýbrž výpad jim důrazu dodává. Dále pak platí, že pěsť z polohy, ve které se na střehu nalezala, nepřechází v jinou, leda kdyby jinak nepohodlí z toho vzniklo, nýbrž že i při bodu v ní setrvává. K soukromému cvičení tečky černé na prkně neb stěně naznačené v přiměřené výšce s dobrým úspěchem sloužiti mohou. Na předstěře se bodům černou tečkou určité místo vykáže a nepřejde se ku krytům dříve, až cvičenci s jistotou každý bod v určité místo vésti se byli naučili.

**Odkryty.** Části těla, polohou zbraně nezakryté, odkrytými jmenujeme, rozeznávajíce dle strany šermíře odkryt spodní, vněšní, vrchní a nitřní a dále dle toho, zda na téže straně odkryti jsme, na níž čepel protivníkův leží, či na opáčné: odkryty stejnostranné a různostranné. Je-li odkryt různostranný, pak musí protivník dříve než bodne čepel obejíti, což zbočením jmenujeme. Patrno, že na střehu prvém jsme odkryti na straně vrchní a nitřní, na druhém na straně vněšní, na třetím na straně spodní a nitřní, na čtvrtém na spodní a vněšní straně.

**Kryty.** Pohyby končířem, jimiž body protivníkovy dříve než tělo naše zasahnou, od původního směru jejich odchylujeme, kryty čili odchyly jmenujeme.

Všecky kryty číškou (brejlemi) a částí hrubí k ní nejblíže přilehající se dějou. Kdyby se tenčím neb středem dály, byly by příliš slabé a snadno by bylo možno pevným bodem takový kryt proraziti. Paže a čepel nechť z čáry šermu nikdy přes potřebu se neodchýlí, jelikož každým krytem na opáčné straně se odkrýváme a věděti nemůžeme, zda protivník dobodnouti zamýšlí aneb snad jen hrozí bodem svým a na stranu opáčnou právě odkrytou bodnouti nemíní. Nesmíme tedy od této strany nad potřebu se oddálit. Kryt se děje nejkratší cestou neb v šermování hlavně o čas se jedná, kdo dříve s bodem než sok s krytem, ten zasáhne a kdo dříve s krytem než sok s dobodem, ten se zachrání. Všechny pohyby jak u bodů tak u krytů buďtež co možná těsné.

Rozeznáváme kryty pak předně dle bodů, kteréžto jimi odvracujeme na kryt spodní, vněšní, vrchní a nitřní, dále dle poloh pěstě na kryty přímné a točité jako u šermování sečmo. Dle polohy čepele dále na vztyčné, rovné a sklopné, rozlišujíce konečně od krytů či odchylů jednoduchých kryty kružné čili protichyly — za tou příčinou je takto jmenujíce, jelikož jimi bod na protivnou stranu ku př. bod nitřní na stranu vněšní odchylujeme a při tom hrotem obyčejně plný kruh opisujeme.

a) *Kryty přímné.*

1. Kryt spodní (obr. 489.) ze střehu III. hrot dovnitř, dolů a ven, pěsť v poloze malíkové příční, paže ve svislé střední, čepel ve svislé nitřní, pěsť zvýší plece, hrot zvýší boku, na pěsť sokovu se díváme na nitřní straně.

2. Kryt vněšní (obr. 490.) ze střehu IV. po otočení pěstě v polohu hřbetní. Hrot ven, paže v polohu rovnou střední, čepel ve vztyčnou vněšní, pěsť zvýší ramena, hrot zvýší čela, na pěsť sokovu na nitřní straně se díváme.

3. Kryt vrchní vztyčný ze střehu I. Hrot dovnitř a nahoru, pěsť v poloze malíkové příční, paže ve strmé nitřní, čepel ve vztyčné nitřní, pěsť nad čelem, hrot nad hlavou, na pěsť sokovu pod vlastní pěstí hledíme.

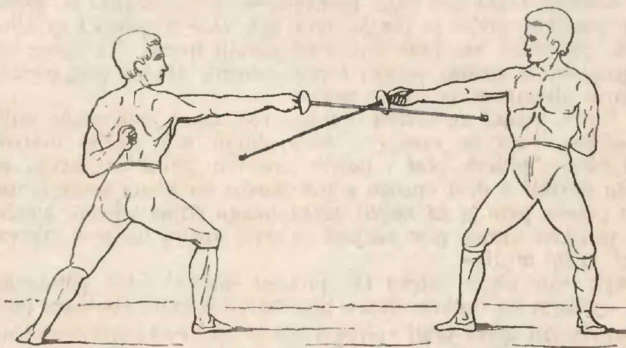
4. Kryt vrchní sklopný ze střehu I. Podobným se děje způsobem, jen že čepel do polohy nitřní přijde a hrot zvýší podpaždí se šine.

5. Kryt nitřní ze střehu I. vrchnímu sklopnému naprosto podobný, jen že hrot jednoduše dovnitř se šine a pěsť o něco níže se postaví.

b) *Kryty točité.*

1. Kryt spodní rovný ze střehu IV. Hrot dovnitř, dolů, poloha pěstě palcová, poloha paže svislá nitřní, poloha čepele rovná nitřní, pěsť zvýší boku, hrot pospod kochu, na pěsť sokovu přes vlastní paži se díváme.

2. Kryt spodní sklopný (obr. 492.) ze střehu IV. Cesta hrotu ven, dolů a dovnitř, pěsť v poloze dlanní, paže v poloze rovné nitřní, čepel ve sklopné nitřní, pěsť po střed kochu, hrot u výši boku, na pěsť sokovu přes paži se díváme.



Obr. 492. Kryt spodní sklopný.

3. Kryt vněšní ze střehu IV. Přímnému vněšnímu se podobá, jen že pěsť v poloze dlanní setrvá a paže s čepelem beze všeho otáčení poněkud ven se šine.

4. Kryt nitřní (obr. 491.) ze střehu III. Hrot po otočení pěstě dovnitř, pěsť v poloze palcové příční, paže ve svislé nitřní, čepel ve strmé nitřní, výška pěstě po plec, hrot nad čelem, na pěsť sokovu na vněšní straně se díváme.

**Protichyly** vždy odchylují bod na protější stranu ku př. bod nitřní na vněšní stranu, při čemž kryjící úplný kruh hrotem opisuje. Kruh ten budiž vždy co nejmenší a pouze zápěstím nechť se vykonává, aby kryt nebyl delší nábodu, což by se při rozvláčném protichylu vždy státi muselo. Proto, že protichyl vyžaduje velikého cviku a vždy pro svoji délku méně bezpečnosti poskytuje nežli kryt obyčejný, užívá se protichylu více pro cvičení záručí nežli při praktickém šermování.

1. Bod vněšní ze střehu IV. odchýlí se protichylem tak, že hrot opisuje cestu dovnitř, dolů, ven, nahoru a dovnitř, čímž na konec celého kruhu čepel protivníkův na nitřní straně našeho čepele se nalezá a bod na tutéž stranu se odchýlí. Poloha pěstě, paže i čepele na konci protichylu tohoto podobá se úplně krytu nitřnímu točitému.

2. Bod nitřní ze střehu I. odvrátí v protichylu kruhem hrotu ven, nahoru, dovnitř, dolů a ven, tak že čepel sokův ku konci ven se odchýlí, při čemž poloha pěstě, paže a čepele stejna jest, jako u krytu vněšního přímného.

3. Bod nitřní ze střehu III. kryje se protichylem, opíšeme-li hrotem kruh ven, dolů, dovnitř, nahoru a ven, čímž čepel sokův na vněšní stranu odvrátíme. Poloha pěstě, paže a čepele jest na konec táž jak u krytu vněšního přímného.

**Vmyky.** Poskytuje-li nám protivník čepel svůj, buďsi již v poloze vztyčné neb sklopné, tak že poloha jeho od polohy rovné jen málo se liší, tak snadno

vlastním hrubím zmocníme se tenčí sokova a přetlačíme čepel jeho tak, že tento příslušným krytem končíř náš nikterak odvrátiti nemůže. Bod takový vede se tedy celý podél čepele sokova, po celou dobu tohoto bodu přiléhá hrubí našeho čepele na tenčí protivníkova končíře a takovýmto způsobem vedený bod jmenujeme vmykem. Z toho, že musí oba čepele vždy k sobě přiléhat, je již patrno, že nejen ze střehů ale zvláště z krytů jest záhodno vmyků užívat, tím více, že u krytů vždy již naše hrubí na tenčí sokovo přiléhá a tudíž z krytu přímo u vmyk přejíti můžeme.

1. Vmyk spodní ze střehu I., šine-li protivník čepel příliš rovně a ven, vede se v koch, hrubí pod tenčí protivníkovo k čepeli jeho se přiloží, pěsť v polohu palcovou příční se obrátí, hrot pak vede se pomocí výpadu zrovna ku předu, při čemž ani paže ani čepel povolit nesmí. Na konec vmyku je poloha paže strmá střední, poloha čepele sklopná střední, pěsť zvýší čela a na pěsť sokovu díváme se na straně nitřní.

2. Vmyk vrchní ze střehu třetího, je-li čepel protivníkův příliš rovně a ven pošinut, vede se rovněž v koch, hrubí nad tenčím protivníkovým k čepeli jeho se přiloží, pěsť v polohu palcovou příční se obrátí, při čemž hrot cestu dovnitř a dolů opisuje a pak zrovna ku předu pevně a neodvratně se vede; poloha paže je na konci vmyku tohoto strmá střední, poloha čepele svislá a poněkud nitřní, pěsť nachází se zvýší brady, na pěsť sokovu rovněž na straně nitřní hledíme.

Vmyk tento též ze střehu IV. provésti možno, když polokruhem pod čepelem opsaným na druhou stranu přejdeme, což vmyk zbočením jmenujeme.

**Povoly** čili kryty proti vmykům liší se od krytů obyčejných hlavně tím, že místo tenčí protivníkovi hrubí čepele naskýtáme, což pouhým povolením v záručí samo se udá, poněvadž protivník svým čepelem na náš končíř tlačí. Při celém povolu přesmykne se pouze čepel soků od tenčí našeho čepele na hrubí, aniž by se čepele od sebe oddálily, naopak vždy sebe se dotýkajíce.

1. Vmyk spodní se kryje povolem tak, že hrot cestu dovnitř a nahoru opisuje, pěsť do polohy palcové příční, paže do sklopné nitřní, čepel do strmé nitřní přejde, tak že ku konci celého pohybu v poloze krytu nitřního točitého se nalezáme.

2. Vmyk vrchní odchýlí se povolem tak, že hrot dolů a dovnitř se šine, pěsť v polohu malíkovou příční, paže do nitřní rovné, čepel ve sklopnou nitřní přejde, čímž se pak v polohu krytu nitřního příčního nalezneme.

**Odbody.** Jako násek a odsek tak sledují po sobě nábod a odbod; nábodem jmenujeme bod neb vmyk ze střehu, odbod pak bod neb vmyk z krytu vedený. I zde zachovati sluší pravidlo, že cvičení a učení se odbodům nejdříve zvolna díti se musí, teprv po dlouhém opakování, při čemž zvlášť na správnosť a pravidelnosť provedených odbodů hleděti nutno; pak se smí přejít k rychlejšímu odbodání. Ze stejných neb podobných krytů se vedou stejné neb podobné odbody, po různých krytech rozličné odbody sledují.

| *Nábod.* | *Kryt.* | *Odbod.* | *Kryt.* |
|---|---|---|---|
| 1. Spod, | přím, | vrch, | přím. |
| 2. Spod, | přím, | vmyk spod, | povol. |
| 3. Spod, | toč, | nitř, | toč. |
| 4. Vmyk spod, | povol, | nitř, | toč. |
| 5. Vně, | přím, | spod, | přím. |
| 6. Vně (je-li nízký), | přím, | vrch, | přím. |
| 7. Vně, | přím, | vmyk vrch, | povol. |
| 8. Vně, | toč, | spod, | přím. |
| 9. Vně, | toč, | vmyk vrch, | povol. |
| 10. Vrch, | přím, | spod, | toč. |
| 11. Vrch, | toč, | nitř, | toč. |

| *Nábod.* | *Kryt.* | *Odbod.* | *Kryt.* |
|---|---|---|---|
| 12. Vrch, | toč, | vmyk spod, | povol. |
| 13. Vmyk vrch, | povol, | spod, | toč. |
| 14. Nitř, | přím, | spod, | toč. |
| 15. Nitř, | toč, | spod, | toč. |
| 16. Nitř, | toč, | vmyk spod, | povol. |

**Odbody na odbody** nejsou než pokračování v odbodech jednoduchých a dají se z odbodů těch sestaviti, jsou to následující:

| *Nábod.* | *Kryt.* | *I. Odbod.* | *Kryt.* | *II. Odbod.* | *Kryt.* |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Spod, | přím, | vrch, | přím, | spod, | toč. |
| 2. Spod, | přím, | vmyk spod, | povol, | nitř, | toč. |
| 3. Spod, | toč, | nitř, | toč, | spod, | toč. |
| 4. Spod, | toč, | nitř, | toč, | vmyk spod, | povol. |
| 5. Vmyk spod, | povol, | nitř, | toč, | spod, | toč. |
| 6. Vmyk spod, | povol, | nitř, | toč, | vmyk spod, | povol. |
| 7. Vně, | přím, | spod, | přím, | vrch, | přím. |
| 8. Vně, | přím, | spod, | přím, | vmyk spod, | povol. |
| 9. Vně bok, | přím, | vrch, | přím, | spod, | toč. |
| 10. Vně, | přím, | vmyk vrch, | povol, | spod, | toč. |
| 11. Vně, | toč, | spod, | přím, | vrch, | přím. |
| 12. Vně, | toč, | spod, | přím, | vmyk spod, | povol. |
| 13. Vně, | toč, | vmyk vrch, | povol, | spod, | toč. |
| 14. Vrch, | přím, | spod, | toč, | nitř, | toč. |
| 15. Vrch, | toč, | nitř, | toč, | spod, | toč. |
| 16. Vrch, | toč, | nitř, | toč, | vmyk spod, | povol. |
| 17. Vrch, | toč, | vmyk spod, | povol, | nitř, | toč. |
| 18. Vmyk vrch, | povol, | spod, | toč, | nitř, | toč. |
| 19. Nitř, | {přím, toč,} | spod, | toč, | nitř, | toč. |
| 20. Nitř, | toč, | vmyk spod, | povol, | nitř, | toč. |

**Dvojbody.** Nepodaří-li se při nábodu neb odbodu bod první, můžeme vésti ihned bod druhý. Dva body takto rychle po sobě vykonané dvojbodem jmenujeme. Vždy však nutno, užíti dvojbodu jen proti liknavému šermíři, který dlouho neb vůbec neodbodá, jinak by se vždy náš druhý bod s jeho odbodem potkal, z čehož by vzájemné ranění sledovalo. Nejúspěšnější dvojbody jsou:

| *I. Bod.* | *Kryt.* | *II. Bod.* | *Kryt.* |
|---|---|---|---|
| 1. Spod, | přím, | vrch, | přím. |
| 2. Vně, | přím, | vrch, | přím. |
| 3. Vně, | přím, | spod, | toč. |
| 4. Vrch, | přím, | spod, | přím. |
| 5. Nitř, | toč, | spod, | toč. |

**Záludy.** Jako u šermování sečmo taktéž i při bodání užíváme záludů co nejúspěšnější lsti, která protivníka donucuje, buď nám naskytnout odkryt neb zámysl svůj prozradit. U záludu opět rozeznáváme pohroz záležející z naznačeného bodu a ze skutečného dobodu, kterýmž soka utknout hledíme. Pohroz provede se při začátku neb v průběhu výpadu, nikoliv ale před výpadem na střehu, sice postrádá pro soka všeho nebezpečí, vší hrozivosti. Pravidelně bývá dobod právě opak pohrozu — hrozíme-li vrch, bodneme spod, hrozíme-li vně, bodneme nitř atd. Nejužívanější a skutečně výhodné záludy s jedním pohrozem jsou:

| *Ze střehu.* | *Pohroz.* | *Kryt.* | *Dobod.* | *Kryt.* |
|---|---|---|---|---|
| I. | Vrch, | přím, | spod, | přím. |
| I. | Vmyk spod, | povol, | spod, | přím. |
| III. | Spod, | přím, | vrch, | přím. |
| III. | Nitř, | toč, | spod, | přím. |
| III. | Nitř, | toč, | vně, | přím. |
| III. | Vmyk vrch, | povol, | spod, | přím. |
| IV. | Vně, | přím, | spod, | přím. |
| IV. | Vně, | přím, | nitř, | toč. |
| IV. | Vmyk vrch, (zbočením) | povol, | spod, | přím. |

**Záludy s dvěma pohrozy** mají místo, když by protivník jak zálud prvý tak odbod kryl, pak se místo dobodu týž bod pouze naznačí co druhý pohroz a teprvé třetí bod se dobodne.

| *Ze střehu.* | *I. Pohroz.* | *Kryt.* | *II. Pohroz.* | *Kryt.* | *Dobod.* | *Kryt.* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| I. | Vrch, | přím, | spod, | přím, | vrch, | přím. |
| I. | Vrch, | přím, | vmyk spod, | povol, | spod, | přím. |
| III. | Spod, | přím, | vrch, | přím, | spod, | přím. |
| III. | Nitř, | toč, | spod, | přím, | vrch, | přím. |
| III. | Nitř, | toč, | vně, | přím, | spod, | přím. |
| III. | Nitř, | toč, | vně, | přím, | nitř, | toč. |
| III. | Vmyk vrch, | povol, | spod, | přím, | vrch, | přím. |
| IV. | Vně, | přím, | nitř, | toč, | spod, | přím. |
| IV. | Vně, | přím, | nitř, | toč, | vně, | přím. |
| IV. | Vně, | přím, | spod, | přím, | vně, | přím. |
| IV. | Vmyk vrch, (zbočením) | povol, | spod, | přím, | vrch, | přím. |

Jako při všem bodání musí zvlášť zde u záludů být pohyby hrotu a čepele co nejmenší, kruhy opisované co nejužší a stručné, aby pohyby s bleskovou rychlostí se stíhaly a sok aby nepřišel ani k řádnému oddechu. Cvičení záludů jest nejlepší cvik pro oko v rozeznávání rozličných bodů a pohrozů, zvlášť pak dobré cvičení se v krytech, když cvičencům později na vůli se dá, buď jen naznačiti neb skutečně dobodnouti jednotlivé pohrozy záludů. Záludů užívá se nejen ze střehů co nábodů, nýbrž též z krytů co odbodů a na zálud nejen jednoduchým odbodem nýbrž opět záludem odvětiti můžeme.

*Body kružné* patří též k záludům v širším smyslu, liší se však tím, že při záludu po pohrozu přejde se čepelem k dobodu na stranu opáčnou, kdežto zde u bodů kružných hrot svou cestu koná pořáde stejným směrem, aniž by se vracel, tak že konečně úplný kruh neb více nežli kruh opíše. Takový bod kružný vedeme buď tak, že svůj čepel přes čepel protivníkův předvihem převedeme, neb že čepelem svým pod čepelem sokovým zbočením na druhou stranu přejdeme. Dle toho je zoveme body kružné zbočením neb předvihem.

Z poloh sklopných činíme bod kružný předvihem, ze střehu vztyčných pak zbočením. Celkem užíváme tedy tří bodů kružných ze tří nejužívanějších střehů, totiž:

1. Ze střehu prvého bodáme předvihem vrch, spod, vrch, tak že hrot opisuje cestu nahoru, ven, dolů, dovnitř, nahoru, ven a v před, bod vede se v plec. Na konci bodu je poloha pěstě palcová příční, poloha paže strmá střední, poloha čepele sklopná nitřní. Vlastní pěsť po ústa a na pěsť sokovu díváme se na nitřní straně.

2. Ze střehu třetího se bodá nitř, vně, nitř zbočením; hrot při tom jde dolů, ven, nahoru, dovnitř, dolů, ven a v před. Poloha pěstě při dobodu, jakož i paže a čepele jako při bodu prvním.

3. Ze střehu čtvrtého koná se bod: vně, nitř a vně zbočením. Cesta hrotu dolů, dovnitř, nahoru, ven, dolů, dovnitř a v před. Vše ostatní jak u obou bodů kružných svrchu udáno.

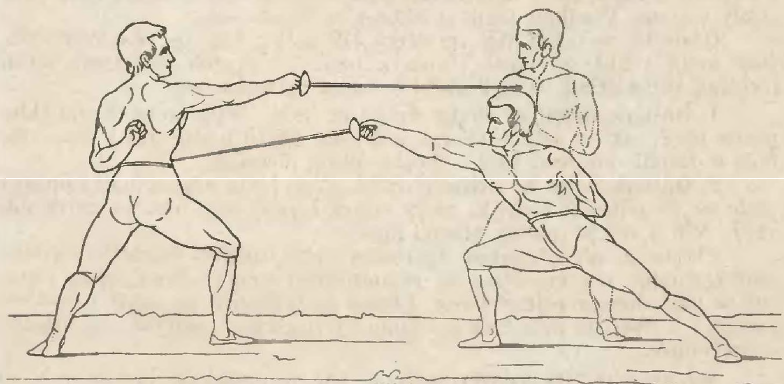
**Kryty kružné** dějou se tím, že pohyb protivníkův při bodu kružném vlastním čepelem sledujeme. Počíná-li tudíž bod předvihem, musí kryt zbočením začít a naopak, na konci krytu nacházíme se v poloze onoho krytu, jejž dobod vyžaduje.

1. Proti prvnímu bodu kružnému kryjeme tím, že hrot opisuje cestu: dolů, dovnitř, nahoru, ven, dolů, dovnitř a vzhůru, při čemž se nalezáme v krytu přímném proti bodu vrchnímu.

2. Kryt na druhý bod kružný předvihem začíná, při čemž hrot se pohybuje nahoru, dovnitř, dolů, ven, nahoru a dovnitř, čímž se dostáváme v polohu krytu točitého nitřního.

3. Kryt třetí na kružný bod ze střehu čtvrtého počíná opět předvihem a hrot jde nahoru, ven, dolů, dovnitř, nahoru a ven do polohy krytu přímného proti bodu vněšnímu.

Jinak se dají kružné body velmi výhodně krýt protichylem, tím ani se nepřipustí vůbec, aby sok mohl provést celý bod kružný — již při prvním pohrozu setkají se čepele a nejen že tím pohroz kryt, ale i celý pohyb bodu kružního překažen.



Obr. 493. Únik.

**Předbody.** Bodá-li protivník příliš vysoko neb příliš nízko, zvlášť je-li v prvním případu větší, v druhém pak menší, tu můžeme v onom pádu únikem (obr. 493.) a v tomto odkrokem se uhnout útoku protivníka a vlastní čepel jemu nastrčit. Dobod po úniku je spod, po odkroku vrch.

**Přetlaky.** Neprospěje-li lesť, užíváme násilí k odkrytí protivníka. Přetlak pak záleží v odstranění sokova čepele lehkým odvrácením či odhozením na stranu středem našeho čepele a v dobodu do odkrytu tím způsobeného. Pohyb našeho čepele tedy záleží v odhození sokova čepele a v navrácení se k bodu do místa, odkud jsme sokův čepel odstranili. Na každém ze tří užívaných střehů můžeme sokův čepel přetlačiti na nitřní neb vněšní stranu.

1. Ze střehu prvého přetlak vněšní se koná v poloze střehu malíkové příční, cesta hrotu ven a nahoru, načež se vrátí k dobodu spodnímu.

2. Z téhož střehu přetlak nitřní. Předvihem se přechází na nitřní stranu sokova čepele do polohy palcové příční, hrot opisuje pak cestu dovnitř a nahoru a vrátí se dolů a ven, dobod spod v poloze palcové.

3. Ze střehu třetího přetlak vněšní v poloze palcové příční, cesta hrotu ven a dolů, návrat dovnitř, dobod vrch.

4. Ze střehu třetího přetlak nitřní v poloze palcové zbočením, cesta hrotu dovnitř a dolů, návrat ven, dobod nitř.

5. Ze střehu čtvrtého přetlak nitřní jako 4., jen že beze zbočení, poněvadž se na nitřní straně nalezáme.

6. Ze střehu čtvrtého přetlak vněšní po zbočení, jako 3.

Z přetlaků jsou nejúspěšnější přetlaky nitřní ze všech tří střehů. Úbrana proti přetlaku záleží hlavně v tom, že se tlaku nejen povolí, ale i unikne a sice vždy na protější stranu čepele protivníka a sice při přetlaku ze střehu I. zbočením, v obou ostatních pádech předvihem se přechod ten provede. Co dobodu můžeme užívat nejen zde udaných bodů jednoduchých, může se bod ten co pohroz naznačit a jiný bod v odkryt vést, jak mezi záludy udáno.

**Odsmyky** jsou násilnější prostředek k odkrytí soka nežli přetlaky. Odsmyk záleží v úderu na sokův čepel, avšak pod velmi ostrým úhlem obou čepelů a při stálém dotyku jich. Při tom musí přiléhat hrubí naše nejprv na tenčí sokovo a v průběhu smyknutí sveze se naše hrubí po celém čepeli sokovu; pohyb úderu musí se dít jedině v záručí — ruka se zdvihat nesmí a pohyb se celkem podobá silnému a prudkému švihnutí. Účinek odsmyku dobře provedeného bývá obyčejně odhození nejen čepele ale i paže sokovy z původní polohy, ano i úplné odzbrojení, vyražení čepele z ruky protivníka někdy nastane. V odkryt takto způsobený se dobod vede.

Odsmyků se užívá jen ze střehu III. a IV., kde se úder vede dolů, čímž násilí veliké se vyvodí. Odsmyk může se provést na straně nitřní i vněšní, podle čehož odsmyk nitřní a vněšní rozeznáváme.

1. Odsmyk vněšní ze střehu třetího se koná. Cesta hrotu nahoru (klopením pěstě, až se přiloží vlastní hrubí na sokovo tenčí), pak prudce ven, dolů a dovnitř, při čemž pěsť v polohu dlanní přechází.

2. Odsmyk nitřní ze střehu čtvrtého. Cesta hrotu nahoru (opět klopením pěstě až do přiložení hrubí na tenčí sokova čepele), pak úder ve směru dovnitř, dolů a ven do polohy hřbetní pěstě.

Chceme-li odsmyk nitřní ze třetího nebo odsmyk vněšní ze čtvrtého střehu provést, musíme dříve na různojmennou stranu sokova čepele přejít, což se předvihem co nejuzším děje. Úbrana proti odsmykům záleží v rychlém povolení a zbočení, je-li však k tomuto již zmeškáno, nezbývá než odskok k zachránění.

**Odzbrojení.** Po nábodu vněšním, jejž jednoduchým krytem neb po nábodu nitřním, jejž protichylem jsme kryli (obr. 494.), protivníka odzbrojiti můžeme tím, že levou nohou předkročíme *), levou rukou pravé záručí sokovo uchvátíme, pěsť jeho v polohu dlanní otočíme a vlastní číškou jeho čepel rychle do zadu tlačíme. Též při nábodu spodním je odzbrojení možné, šineme-li čepel protivníkův krytem neb pomocí levé ruky do podpaží a pak když v levo předkročivše, levou rukou pravé jeho záručí uchvátíme, čímž opět k boji neschopným se stává. Ve všech případech těchto nasadí se co znamení vítězství hrot na prsa protivníka.

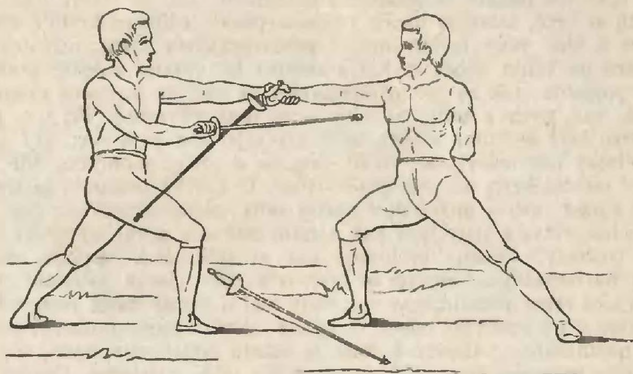
*Postup u vyučování v šermování.*

Při vyučování v šermování je potřeba napjaté pozornosti a veliké vytrvalosti, aby učeň přemohl nesnáze u veliké míře jemu na odpor se stavící.

---

*) Ve výkresu chybně kreslena pravá noha místo levé u odzbrojujícího.

Začátečník musí nejprv zápasiti s neobratností ruky své, zvlášť svého záručí, musí hledět ku správnému provedení pohybů jak u seků tak u krytů — při tom nesmí zapomínat na řádný střeh, dobré držení paže, těla a mnoho jiných věcí, z nichž jedna neb druhá snadno se opomene.



Obr. 494. Protichyl.

Obtíž při učení se šermování povstává hlavně tím, že šermování s ostatním tělocvikem nemá než velmi malé podobnosti, za to ale se musí šermíř mnohým zcela novým pojmům učit, a právě toto množství nových věcí najednou se vyskytujících obtěžuje tak velice učení se šermování. Prvním a hlavním požadavkem k učiteli musí v šermování proto být, aby *pomalu postupoval* a svému žákovi každou věc dobře a do podrobna *vysvětlil*, řádně ji *ukázal* a konečně, když vše to nestačí, aby za obtíž jemu nebylo, tutéž věc deset- a vícekrát s učněm svým *opakovat.* Pouze takto je možno, naučit někoho šermovat, když stálým cvičením a věčným opakováním každý i sebe menší pohyb přešel v bytosť cvičence, aby ho šermování nestálo pražádného přemýšlení, nýbrž aby pohyb z pohybu s rychlostí bleskovou se vyvíjel.

K tomu ještě třeba, hned při prvních začátcích co nejpřísněji přihlížet s pravou pedanterií na *správné vykonání všech pohybů* šermířských. A dříve nesmí se dále pokročiti, dokud sek neb bod či kryt některý úplně a bez výtky se neprovádí. Jen tím způsobem možno, vycvičit šermíře dobrého a pevného — ale k tomu opět patří trpělivosť co největší, ustavičné kárání, napomínání a opravování. Hlavně již z prvu ku správnému postoji, ku střehu přihlížet nutno. Zvlášť při šermování na paži bývá proti střehu nejobyčejnějším hříchem stálé se předklánění; to se nikterak trpět nesmí — i nebezpečným pro oba šermíře se může takové stálé předklánění stát. Proti předklonu jest nejlepším prostředkem stoj rozkročný na střehu Dále ráda klesá ruka šermující, z čehož pak příliš nízký střeh a proto též chybné šermování vzniká; je-li slabosť příčinou, působí nejlépe odpočinek, nikdy se ale nízký střeh zvykem stát nesmí.

Veliká váha nechť se klade na přísné zachovávání čáry šermu; přes potřebu nikdy (zvlášť při bodání) nechť se šermíř od čáry té neodchyluje ani paží ani čepelem. Z toho by vznikla rozvláčnosť, hranatosť a zdlouhavosť v šermování — vše to na ujmu dobrého šermování, které zvláště uhlazeností a rychlostí v pohybech se musí vyznamenávat, celé šermování pohybuje se v obloucích a kruzích a sice co nejmenších — všechny úhly a rohy se vylučují.

Co do sledu ve vyučování jednotlivým pohybům zachovávej se v celku pořádek v předcházející nauce o šermování a v tabulkách naznačený. Nejprvé

hlavní pojmy se cvičenci vysvětlí: čepel a jeho částky se proberou, držení čepele a střeh se okáže; pak se přikročí hned k jednoduchým útokům — sek, bod — pak hned co kryt jest se vyloží a vždy po útoku příslušný kryt se procvičí. Lépe je, nemnoho ale důkladně, v každé hodině probrat — v příští hodině opět vše minulé se opakuje a na základě toho se teprvé dále pokročí. Co krytů se týče, záhodno naučit cvičence pouze jedinému krytu k útoku dotyčnému a sice vždy nejkratšímu a nejužívanějšímu krytu; neb není dobře, hned učně na veliký výběr zvykat a zasypat jej novými pohyby, které se mu snadno popletou; tak na př. při šermování na paži se proberou přímné kryty na spod, vně, vrch a točitý na nitř — ty jsouť obyčejné. Při tom platí, že nutno více kryt než útok cvičiti, neb snadnější jest útok vést, než odvracet.

Odseky neb odbody se zvlášť pomalu a přísně proberou, zde pak se připojují ostatní kryty na příslušném místě. U odseků (odbodů) je třeba nejdéle se zdržet, neb v nich záleží hlavní váha celého šermování; jest to jako kmen, jehož větve a listy jsou pak ostatní lstě neb násilí šermířské. Jsou-li odseky (odbody) všechny probrány, pak se přikročí k odsekům na odseky (odbody na odbody) a konečně se cvičí celé řady odseků (odbodů) do nekonečna a sice velmi pomalu, aby sok vždy měl dostatek času, rozmyslit se na dobrý kryt a na příslušný odsek či odbod. Mimo odseky (odbody) jsou ještě záludy nejdůležitější. Hlavně k tomu u záludů zřetel míti nutno, aby se pohroz dobře naznačil, avšak aby se to nedělo příliš rozvláčně. Cvičení záludů se nejpřiměřeněji děje mezi šermováním volným odseků, neb jakmile cvičenec dobře probere odseky, budiž mu na vůli dáno, na libovolný násek některý z patřičných odseků provést. Též ostatní části nechť se mezi volným šermováním probírají, tak že se vždy při volném šermování buď staré věci opakují neb nové cvičí — slovem ať se škola šermířská s volným šermováním pojí.

---

# Dodatek

na konec stránky 528. (ukončení zápasu).

Když celá škola zápasnická byla náležitě probrána, následuje zápas skutečně volný, při němž všech prostředků zde uvedených k poražení protivníka užíti dovoleno. Že při něm pak všecko zbytečné a neúspěšné těkání, tahání a strkání nemístné a nekrásné jest, že v zápasu sok soku ni udeřením, ni škrtěním, ni kterýmkoli jiným způsobem ublížiti nemá, že zkrátka zápasem ni krasocit — ni ušlechtilý mrav uražen býti nesmí, snad netřeba dokládati.

# Ukazovatel.

Čísla znamenají stránku, písmena *O* značí obraz, písmena *P* přílohu.

# Ukazovatel k oddílu o tělocviku.

# Obsah dílu prvého.

## Oddíl prvý. Postup osvěty člověčenstva.

### Úvod.

*Vývoj osvěty člověčenstva.*

## Dráhy obchodu.



# Oddíl druhý. Umění násobná.

## I. Papírnictví a dějiny jeho.



## II. Dějiny písma a písařství.



## III. Nález kněhtlačitelství.



## Technická část kněhtlačitelství.



## IV. Dřevorytectví.



## V. Umění mědirytecké a ocelorytecké.



## VI. Nález lithografie.



## VII. Umění grafická a užívání jich k dělání papírů cenných.

## Oddíl třetí. Základové tělocviku.

# O m y l y.

| Stránka: | Řádek: | Místo: | Stůj: |
|---|---|---|---|
| 414. | 25. zdola | odpony | odpory. |
| 417. | 4. shora | na- se vynechá. | |
| 423. | 2. zdola | zatažení | zatáčení. |
| 463. | 25. zdola | v bradlech | **Podpor** v bradlech. |
| 464. | 4. shora | ruka | noha. |
| 464. | 22. shora | cvičeních | cvičeni. |
| 465. | 4. shora | jmenujeme: | jmenujeme. |
| 465. | 22. zdola | vzperáním | vzpíráním. |
| 465. | 22. zdola | vzperání | vzpírání. |
| 481. | | výkres 415. obrácený. | |
| 490. | 10. shora | v | a |
| 499. | 14. zdola | žebřiny | řebřiny. |
| 502. | | výkres 431. obrácený. | |
| 506. | 27. shora | posledním | prvním. |
| 517. | 15. shora | Pravá | Levá. |
| 518. | | Obr. 444. a obr. 445. jsou změněny. | |

# BRADLA.

## I. Cvičení v podporu.

### A. Podpor.

**Průprava: Skok do podporu.**

1. Vzpor. 2. Klil (rozpor). 3. Podpor o předloktí. 4. Podpor o paží. 5. Podpor ležmo.

**Způsoby.**

1. Pobok, pokos.
2. V předu, v zadu.
3. Ruce na obou žerdích, na jedné žerdi, jednoruč.
4. Nadchmatem, dvojchmatem, podchmatem.
5. S ohnutýma, nataženýma pažema.
6. Pažema skříženýma.
7. Vysazený kříž, prohnutý kříž.
8. Snožmo, jízdmo, roznožmo, skřížmo.
9. Obounož, jednonož.
10. Pohyby přiřaděné:
    a) předpažit, upažit, zapažit,
    b) tleskat,
    c) přednožit, unožit, roznožit, skrčit, třčit.

### B. Vzpirání a klecání

(změny podporu).

| Podpor, z něhož se vychází: | Podpor, do něj se přechází: |
|---|---|
| Vzpor. | Klik (rozpor). |
| Vzpor. | Podpor o předloktí. |
| Vzpor. | Podpor o paží. |
| Vzpor. | Podpor ležmo. |
| Klik. | Vzpor. |
| Klik. | Podpor o předloktí. |
| Klik. | Podpor o paží. |
| Klik. | Podpor ležmo. |
| Podpor o předloktí. | Vzpor. |
| Podpor o předloktí. | Klik. |
| Podpor o předloktí. | Podpor o paží. |
| Podpor o předloktí. | Podpor ležmo. |
| Podpor o paží. | Vzpor. |
| Podpor o paží. | Klik. |
| Podpor o paží. | Podpor o předloktí. |
| Podpor o paží. | Podpor ležmo. |
| Podpor ležmo. | Vzpor. |
| Podpor ležmo. | Klik. |
| Podpor ležmo. | Podpor o předloktí. |
| Podpor ležmo. | Podpor o paží. |

**Způsoby.**

1. Pobok, pokos.
2. V předu, v zadu.
3. Ruce na obou žerdích, na jedné žerdi, jednoruč.
4. Nadchmatem, dvojchmatem, podchmatem.
5. Střídnopažně, soupažně.
6. Vysazený, prohnutý kříž.
7. Snožmo, jízdmo, roznožmo, skřížmo.
8. Obounož, jednonož.
9. Rychle, zvolna.
10. Pohyby přiřaděné:
    a) předpažit, upažit, zapažit,
    b) tleskat,
    c) přednožit, roznožit, trčit.

### C. Ručkování.

1. Ve vzporu. 2. V kliku (rozporu). 3. V podporu o předloktí. 4. V podporu o paží. 5. V podporu ležmo.

**Způsoby.**

1. Pobok, pokos.
2. V předu, v zadu.
3. Napřed, nazad.
4. Ruce na obou žerdích, na jedné žerdi, jednoruč.
5. Nadchmatem, dvojchmatem, podchmatem.
6. Střídnopažně, soupažně.
7. S ohnutýma, nataženýma pažema.
8. Snožmo, jízdmo, roznožmo, skřížmo.
9. Obounož, jednonož.
10. Rychle, zvolna.
11. Pohyby přiřaděné:
    a) předpažit, upažit, zapažit,
    b) tleskat,
    c) přednožit, trčit.

### D. Komíhání.

1. Ve vzporu. 2. V kliku. 3. V podporu o předloktí.

**Způsoby.**

1. Nadchmatem, dvojchmatem, podchmatem.
2. S vysazeným křížem (úhlem), s prohnutým křížem (toporně).
3. Snožmo, skřížmo.
4. Poníž, povýš, na přemet.
5. Rychle, zvolna.
6. Pohyby přiřaděné:
   a) předpažit, upažit, zapažit } u předkmihu,
   b) tleskat, } u zákmihu,
   c) roznožit, skrčit, trčit } u před- i zákmihu.

### E. Obraty.

**Průprava: Skok do podporu s obratem.**

a) Půlobrat. b) Celobrat. c) Dvojný obrat.

1. Ve vzporu. 2. V kliku. 3. V podporu o předloktí. 4. V podporu o paží. 5. V podporu ležmo.

**Způsoby.**

1. Pobok, pokos.
2. Ruce na obou žerdích, na jedné žerdi.
3. Nadchmatem, dvojchmatem, podchmatem.
4. Střídnopažně, soupažně.
5. S ohnutýma, nataženýma pažema.
6. Rychle, zvolna.
7. U předkmihu, u zákmihu.
8. Pohyby přiřaděné: tleskat.

### F. Mety.

*I. Mety unožmo.*

1. Výšvih. 2. Sed. 3. Sesed. 4. Kolo } půl, celé. 5. Únožka.

*II. Mety zanožmo.*

1. Výšvih. 2. Výsed. 3. Sesed. 4. Stříž. 5. Kolo. 6. Zanožka.

*III. Mety odbočmo.*

1. Výšvih. 2. Výsed. 3. Sesed. 4. Stříž. 5. Odbočka.

*IV. Mety přednožmo.*

1. Výšvih. 2. Výsed. 3. Sesed. 4. Stříž. 5. Kolo. 6. Přednožka.

*V. Mety skrčmo.*

1. Výšvih. 2. Výsed. 3. Sesed. 4. Výskok. 5. Kolo. 6. Skrčka.

*VI. Mety roznožmo.*

1. Výšvih. 2. Výsed (svírka lýtkama). 4. Výskok. 5. Kolo. 6. Roznožka.

*VII. Překoty a přemety.*

1. Kotoul. 2. Výšvih překotmo. 3. Překot. 4. Zášvih. 5. Přemet.

**Způsoby.**

1. Pobok, pokos.
2. Uvnitř bradel, na konci bradel, z vnější strany bradel.
3. Po předu, po zpátku.
4. Napřed, nazad.
5. Z bradel, do bradel.
6. Na / přes / nad } pravou / levou } přední / zadní } žerď neb obě žerdě.
7. Na vnější, na vnitřní straně žerdi.
8. Ruce na obou žerdích, na jedné žerdi, jednoruč, z prosta.
9. Nadchmatem, dvojchmatem, podchmatem.
10. Před rukama, za rukama.
11. Střídnopažně, soupažně.
12. S ohnutýma, nataženýma pažema.
13. S oporem, bez oporu o lokte.
14. S vysazeným, prohnutým křížem.
15. Snožmo, jízdmo, roznožmo, skřížmo.
16. Obounož, jednonož.
17. Nohy vně rukou, uvnitř rukou; jedna vně, druhá uvnitř rukou.
18. Poníž, povýš, na přemet.
19. S obratem, bez obratu.
20. Rychle, zvolna.
21. Z rozběhu (pobok), ze stoje na zemi; ze všech druhů podporu (viz A.), z lehu (pobok), ze sedu a stoje na bradlech.
22. Do stoje na zemi, do stoje, do podporu, do sedu, do visu na bradlech.
23. Pohyby přiřaděné:
    a) tleskat (před odskokem),
    b) přednožit, zanožit, unožit, roznožit, skřížit, skrčit, točit.

### G. Výdrže.

1. Vznos. 2. Přednos. 3. Váha. 4. Stoj v týle. 5. Stoj o prsou. 6. Stoj o paží. 7. Stoj o předloktí. 8. Stoj o rameně. 9. Stoj o rukou.

**Způsoby.**

1. Pobok, pokos.
2. V předu, v zadu.
3. Ruce na obou žerdích, na jedné žerdi, jednoruč.
4. Nadchmatem, dvojchmatem, podchmatem.
5. S ohnutýma, nataženýma pažema.
6. S oporem o lokte, o jeden loket, bez oporu.
7. S oporem o ramena, o jedno rameno, o prsa, o týl, bez oporu.
8. S vysazeným, prohnutým křížem.
9. Z rozběhu, ze stoje na zemi, ze stoje, podporu, lehu a sedu na bradlech.

## II. Cvičení ve visu.

### A. Vis.

1. Svis. 2. Shyb. 3. Vis vznesmo. 4. Vis v podkolení. 5. Vis ležmo. 6. Vis plavmo. 7. Závěs. 8. Hnízdo.

**Způsoby.**

1. Pobok, pokos.
2. Uvnitř, na konci, vně bradel.
3. V předu, v zadu.
4. Ruce na obou žerdích, na jedné žerdi, jednoruč, z prosta.
5. Nadchmatem, dvojchmatem, podchmatem.
6. Před rukama, za rukama.
7. S ohnutýma, nataženýma pažema.
8. S pažema skříženýma.
9. Snožmo, roznožmo, skřížmo.
10. Obounož, jednonož.
11. Nohy (nebo jedna noha) vně rukou, uvnitř rukou; jedna vně, druhá uvnitř rukou.

### B. Změny visu.

| Vis, z něhož se vychází: | Vis, do nějž se přechází: |
|---|---|
| Svis. | Shyb. |
| Svis. | Vis vznesmo. |
| Svis. | Vis ležmo. |
| Svis. | Vis plavmo. |
| Svis. | Hnízdo. |
| Vis vznesmo. | Závěs. |
| Vis ležmo. | Vis plavmo. |
| Vis plavmo. | Svis. |
| Vis plavmo. | Vis ležmo. |

**Způsoby.**

1. Pobok, pokos.
2. V předu, v zadu.
3. Ruce na obou žerdích, na jedné žerdi, jednoruč.
4. Nadchmatem, dvojchmatem, podchmatem.
5. Střídnoruč, souruč.
6. Před rukama, za rukama.
7. S ohnutýma, nataženýma pažema.
8. Snožmo, roznožmo.
9. Obounož, jednonož.
10. Rychle, zvolna.

### C. Ručkování.

1. Ve svisu. 2. Ve shybu. 3. Ve visu vznesmo. 4. Ve visu ležmo. 5. Ve visu plavmo. 6. V závěsu.

**Způsoby.**

1. Napřed, nazad.
2. Ruce na obou žerdích, na jedné žerdi, jednoruč.
3. Nadchmatem, dvojchmatem, podchmatem.
4. Střídnoruč, souruč.
5. Snožmo, roznožmo, skřížmo.
6. Obounož, jednonož.
7. Rychle, zvolna.

### D. Obraty.

a) Půlobrat, b) celobrat.

1. Ve svisu. 2. Ve shybu. 3. Ve visu ležmo. 4. V závěsu.

**Způsoby.**

1. Pobok, pokos.
2. Ruce na obou žerdích, na jedné žerdi, jednoruč.
3. Střídnoruč, souruč.
4. Snožmo, roznožmo.
5. Obounož, jednonož.
6. Rychle, zvolna.

### E. Výmyky.

1. Předem. 2. Zadem. 3. Závěsem (na širokých bradlech).

**Způsoby.**

1. Pobok, pokos.
2. Uvnitř, na konci, z vnější strany bradel.
3. Na } pravou / levou } přední / zadní } žerď, na obě žerdě.
4. Ruce na obou žerdích, na jedné žerdi, ruka na ruce, jednoruč.
5. Nadchmatem, dvojchmatem, podchmatem.
6. S ohnutýma, nataženýma pažema.
7. Snožmo, jízdmo, roznožmo.
8. S obratem, bez obratu.
9. Rychle, zvolna.
10. Do sedu (snožmo, roznožmo), do podporu (v předu, v zadu), do podporu ležmo v zadu.

### F. Vzepření.

1. Tahem. 2. Cukem. 3. Vzklopmo. 4. Závěsem.

**Způsoby.**

1. Pobok, pokos.
2. V předu, v zadu.
3. Ruce na obou žerdích, na jedné žerdi, jednoruč.
4. Nadchmatem, dvojchmatem, podchmatem.
5. Střídnopažně, soupažně.
6. Rychle, zvolna.
7. Do kliku, do vzporu.

### G. Přemyky.

1. Předem. 2. Zadem.

**Způsoby.**

1. Z bradel, do bradel.
2. Přes jednu žerď, přes obě žerdě.
3. Nadchmatem, dvojchmatem, podchmatem.
4. Poníž, povýš.
5. Z náskoku, z visu, z podporu.
6. Do stoje na zemi, do visu, do podporu ležmo pobok.

### H. Toče.

1. Závěsem. 2. Z prosta.

**Způsoby.**

1. Pobok, pokos.
2. Napřed, nazad.
3. Nadchmatem, dvojchmatem, podchmatem.
4. Z podporu, z visu, z podporu ležmo pokos v zadu, ze svírky.
5. Do podporu, do visu, do podporu ležmo, do svírky.

### J. Mety.

1. Překot. 2. Přemet. 3. Průsmyk. 4. Přesmyk.

**Způsoby.**

1. Pobok, pokos.
2. Uvnitř, z vnější strany bradel.
3. Napřed, na zad.
4. Přes } pravou / levou } přední / zadní } žerď.
5. Ruce na obou žerdích, na jedné žerdi, jednoruč.
6. Rychle, zvolna.
7. Z visu do stoje na zemi, do visu, do sedu.

### K. Výdrže.

1. Přednos. 2. Vznos. 3. Váha.

**Způsoby.**

1. Pobok, pokos.
2. V předu, v zadu.
3. Ruce na obou žerdích, na jedné žerdi, jednoruč.
4. Nadchmatem, dvojchmatem, podchmatem.
5. Obounož, jednonož.

## S bradel se sejde.

1. Seskokem. 2. Odkmihem. 3. Podmetem. 4. Sešinem. 5. Přesmykem. 6. Mety (přeskoky a sesedy).

# SESTAVY.

Cvičení jednoduchá, jež ku skládání se hodí:

*Ze cvičení v podporu.*

A. Vzpírání a klecání. B. Ručkování (poskok).
C. Komíhání. D. Obraty.
E. Mety. F. Výdrže.

*Ze cvičení ve visu.*

G. Výmyky. H. Vzepření.

## Cvičení složitá.

### I. Sestavy podvojné.

AA, AB, AC, AD, AE, AF.
BA, BB, BC, BD, BE, BF.
CA, CB, CD, CE, CF.
DA, DB, DC, DD, DE, DF.
EA, EB, EC, ED, EE, EF, EG, EH.
FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH.
GD, GE, GF.
HA, HB, HD, HE, HF.

Některé z těchto sestav jsou neb mohou být soudobné, totiž: AB, AC, AD, AE, AF, BA, BC, BD, BE, BF, CA, CB, CD, CE, DA, DB, DC, DE, DF, EA, EB, EC, ED, FA, FB, FD. Z toho plyne, že též AB a BA, AC a CA atd. jsou totožné v soudobných, avšak rozličné v nesoudobných sestavách.

### II. Sestavy potrojné.

ABD, ABE, ABF.
ACA, ACD, ACE, ACF.
ADA, ADB, ADD, ADE.
AEB, AED, AEE, AEF, AEG, AEH.
AFB, AFE.
BAD, BAE, BAF.
BEE, BEF, BEG, BEH.
BFA, BFD, BFE, BFF.
CAA, CAB, CAD, CAE, CAF.
CBD, CBE, CBF.
CDB, CDE, CDF.
CEE, CEF, CEG, CEH.
CFA, CFB, CFD, CFE, CFF.
DAB, DAE, DAF.
DBD, DBE, DBF.
DCA, DCB, DCD, DCE, DCF.
DDA, DDE, DDF.
DEA, DEB, DED, DEF, DEG, DEH.
DFE, DFF.
EAB, EAD, EAE.
EBA, EBD, EBF.
ECA, ECB, ECD, ECE, ECF.
EDB, EDE, EDF.
EEA, EEB, EED, EEE, EEF, EEG, EEH.
EFB, EFD, EFE, EFF.
EGD, EGE, EGF.
EHD, EHE, EHF.
FAB, FAD, FAE, FAF.
FBD, FBE, FBF.
FCA, FCB, FCD, FCE, FCF.
FDA, FDE, FDF.
FEA, FED, FEE, FEF, FEG, FEH.
FFB, FFD, FFE, FFF.
GCA, GCD, GCE, GCF.
GDB, GDE, GDF.
GEA, GEB, GED, GEE, GEF, GEG, GEH.
GFE, GFF.
HBD, HBE, HBF.
HCA, HCB, HCD, HCE, HCF.
HDE, HDF.
HEA, HEB, HED, HEE, HEF, HEG, HEH.
HFB, HFE, HFF.

## Cvičení společná.

Pro cvičení společná uvnitř bradel, ku př. v komihání atd. nutno, aby bradla byla dostatečně dlouhá.

### I. Cvičení dvojice.

Dvojenci konají:

1. Totéž cvičení,
2. Obdobné cvičení buď
   a) oba v bradlech,
   b) na obou koncích bradel,
   c) z vnější strany stejným směrem,
   d) z vnější strany protivným směrem,
   e) z bradel ven na stejnou neb
   f) různou stranu.

### II. Cvičení trojice.

1. Všickni totéž cvičení uvnitř, do neb z vněšní strany bradel.
2. Krajní totéž neb obdobné cvičení v bradlech neb z bradel, střední cvičení z vnější strany.
3. Krajní totéž neb obdobné cvičení na koncích, střední cvičení uvnitř bradel neb z vnější strany.
4. Krajní cvičení totéž neb obdobné z vnější strany bradel, střední jiné cvičení stejným směrem.
5. Krajní stejné neb obdobné cvičení z vnější strany bradel, střední totéž neb jiné cvičení opáčným směrem.

## Cvičení skupinová.

### Druhy cvičební,

ku skupinám se zvláště hodící, jsou:

A) Podpor. B) Změny podporu,
C) Mety. D) Výdrže.
E) Vis. F) Změny visu.
G) Mety. H) Výdrže ve visu.

### Počet cvičenců

může na bradlech dosáhnout značného počtu, zvlášť vezme-li se dvojbradlí neb více bradel v sestavení hvězdovitém.



Národní knihtiskárna: I. L. Kober. — Nakladatel knihkupectví: I. L. Kober v Praze.

# Postup u vyučování šermování bodmo.

## Průprava.

Cvičenci se nejprv vyloží *končíř* a jeho částky: jílec s rukojetí a číškou, čepel s hrubím, tenčím a hrotem.

Pak se mu vloží končíř v pěst, aby jej patřičně držel.

Konečně se cvičenci ukážou *střehy*, při čemž vysvětlení plochy a čáry šermu, poloh paže, čepele a pěstě místo své má.

Též se nyní cvičí *výpad*, dříve beze zbraně, pak se zbraní.

## Body.

Ze střehu I. bod vrch; ze střehu I. bod nitř; ze střehu III. bod spod; ze střehu III. bod nitř; ze střehu IV. bod spod; ze střehu IV. bod vně.

Hlavně záleží na správnosti pohybů a na dobrém dopadu bodů, proto ať se protivník nekryje.

## Kryty.

Z krytů nechť se proberou nejdříve obyčejné, při odbodech ať se teprvé řada krytů doplní.

Nyní se okáže:

a) z krytů přímných: ze střehu III. kryt spodní; ze střehu IV. kryt vnější; ze střehu I. kryt vrchní;

b) z krytů točitých: ze střehu III. kryt nitřní.

Později se dodá:

a) z krytů přímných: ze střehu I. kryt nitřní;

b) z krytů točitých: ze střehu IV. kryt spodní, rovný a sklopný; ze střehu IV. kryt vnější.

## Vmyky.

Ze střehu I. vmyk spodní; ze střehu III. vmyk vrchní; ze střehu IV. vmyk vrchní po zbočení.

## Povoly.

Povol proti vmyku spodnímu; povol proti vmyku vrchnímu.

## Odbody.

| *Střeh.* | *Nábod.* | *Kryt.* | *Odbod.* | *Kryt.* |
|---|---|---|---|---|
| III. | Spod, | přím, | vrch, | přím. |
| III. | Spod, | přím, | vmyk spod, | povol. |
| III. | Spod, | toč, | nitř, | toč. |
| I. | Vmyk spod, | povol, | nitř, | toč. |
| IV. | Vně, | přím, | spod, | přím. |
| IV. | Vně bok, | přím, | vrch, | přím. |
| IV. | Vně, | přím, | vmyk vrch, | povol. |
| IV. | Vně, | toč, | spod, | přím. |
| IV. | Vně, | toč, | vmyk vrch, | povol. |
| I. | Vrch, | přím, | spod, | toč. |
| IV. | Vrch, | toč, | nitř, | toč. |
| IV. | Vrch, | toč, | vmyk spod. | povol. |
| III. | Vmyk vrch, | povol, | spod, | toč. |
| I. | Nitř, | přím, | spod, | toč. |
| III. | Nitř, | toč, | spod, | toč. |
| III. | Nitř, | toč, | vmyk spod, | povol. |

## Odbody na odbody.

| *Střeh.* | *Nábod.* | *Kryt.* | *I. Odbod.* | *Kryt.* | *II. Odbod.* | *Kryt.* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| III. | Spod, | přím, | vrch, | přím, | spod, | toč. |
| III. | Spod, | přím, | vmyk spod, | povol, | nitř, | toč. |
| III. | Spod, | toč, | nitř, | toč, | spod, | toč. |
| III. | Spod, | toč, | nitř, | toč, | vmyk spod, | povol. |
| I. | Vmyk spod, | povol, | nitř, | toč, | spod, | toč. |
| I. | Vmyk spod, | povol, | nitř, | toč, | vmyk spod, | povol. |
| IV. | Vně, | přím, | spod, | přím, | vrch, | přím. |
| IV. | Vně, | přím, | spod, | přím, | vmyk spod, | povol. |
| IV. | Vně bok, | přím, | vrch, | přím, | spod, | toč. |
| IV. | Vně, | přím, | vmyk vrch, | povol, | spod, | toč. |
| IV. | Vně, | toč, | spod, | přím, | vrch, | přím. |
| IV. | Vně, | toč, | spod, | přím, | vmyk spod, | povol. |
| IV. | Vně, | toč, | vmyk vrch, | povol, | spod, | toč. |
| I. | Vrch, | přím, | spod, | toč, | nitř, | toč. |
| IV. | Vrch, | toč, | nitř, | toč, | spod, | toč. |
| IV. | Vrch, | toč, | nitř, | toč, | vmyk spod, | povol. |
| IV. | Vrch, | toč, | vmyk spod, | povol, | nitř, | toč. |
| III. | Vmyk vrch, | povol, | spod, | toč, | nitř, | toč. |
| I. | Nitř, | přím, | spod, | toč, | nitř, | toč. |
| III. | Nitř, | toč, | spod, | toč, | nitř, | toč. |
| III. | Nitř, | toč, | vmyk spod, | povol, | nitř, | toč. |

## Dvojbody.

| *Střeh.* | *I. Bod.* | *Kryt.* | *II. Bod.* | *Kryt.* |
|---|---|---|---|---|
| III. | Spod, | přím, | vrch, | přím. |
| IV. | Vně, | přím, | vrch, | přím. |
| IV. | Vně, | přím, | spod, | toč. |
| I. | Vrch, | přím, | spod, | přím. |
| III. | Nitř, | toč, | spod, | toč. |

## Záludy s jedním pohrozem.

| *Ze střehu.* | *Pohroz.* | *Kryt.* | *Dobod.* | *Kryt.* |
|---|---|---|---|---|
| I. | Vrch, | přím, | spod, | přím. |
| I. | Vmyk spod, | povol, | spod, | přím. |
| III. | Spod, | přím, | vrch, | přím. |
| III. | Nitř, | toč, | spod, | přím. |
| III. | Nitř, | toč, | vně, | přím. |
| III. | Vmyk vrch, | povol, | spod, | přím. |
| IV. | Vně, | přím, | spod, | přím. |
| IV. | Vně, | přím, | nitř, | toč. |
| IV. | Vmyk vrch, (zbočením) | povol, | spod, | přím. |

## Záludy s dvěma pohrozy.

| *Ze střehu.* | *I. Pohroz.* | *Kryt.* | *II. Pohroz.* | *Kryt.* | *Dobod.* | *Kryt.* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| I. | Vrch, | přím, | spod, | přím, | vrch, | přím. |
| I. | Vrch, | přím, | vmyk spod, | povol, | spod, | přím. |
| III. | Spod, | přím, | vrch, | přím, | spod, | přím. |
| III. | Nitř, | toč, | spod, | přím, | vrch, | přím. |
| III. | Nitř, | toč, | vně, | přím, | spod, | přím. |
| III. | Nitř, | toč, | vně, | přím, | nitř, | toč. |
| III. | Vmyk vrch, | povol, | spod, | přím, | vrch, | přím. |
| IV. | Vně, | přím, | nitř, | toč, | spod, | přím. |
| IV. | Vně, | přím, | nitř, | toč, | vně, | přím. |
| IV. | Vně, | přím, | spod, | přím, | vně, | přím. |
| IV. | Vmyk vrch, (zbočením) | povol, | spod, | přím, | vrch, | přím. |

## Body kružné.

Ze střehu I. předvihem vrch, spod, vrch; ze střehu III. zbočením nitř, vně, nitř; ze střehu IV. zbočením vně, nitř, vně.

## Kryty kružné.

Proti prvnímu bodu kružnému ze střehu I. začíná kryt kružný zbočením, končí přímným krytem vrchním;

proti druhému bodu kružnému ze střehu III. začíná kryt kružný předvihem, končí točitým krytem nitřním;

proti třetímu bodu kružnému ze střehu IV. začíná kryt kružný předvihem, končí přímným krytem vnějším.

## Protichyly.

Ze střehu IV. protichyl na bod vnější; ze střehu I. protichyl na bod nitřní; ze střehu III. protichyl na bod nitřní.

## Předbody.

Ze střehu I. vrch, předbod spod s únikem; ze střehu III. spod, předbod vrch s odkrokem; ze střehu IV. spod, předbod vrch s odkrokem.

## Přetlaky.

Ze střehu I. přetlak vnější; ze střehu I. přetlak nitřní; ze střehu III. přetlak vnější; ze střehu III. přetlak nitřní; ze střehu IV. přetlak nitřní; ze střehu IV. přetlak vnější.

## Odsmyky.

Ze střehu III. odsmyk vnější; ze střehu IV. odsmyk nitřní; ze střehu III. odsmyk nitřní po zbočení; ze střehu IV. odsmyk vnější po zbočení.

## Odzbrojení.

Ze střehu IV. nábod vně, kryt vnější; ze střehu III. nábod nitř, kryt protichylem; ze střehu III. nábod spod, kryt spodní; ze střehu IV. nábod spod, kryt spodní; odzbrojení se děje uchvácením záručí sokova a vypáčením sokova končíře z pěstě jeho.

Dra. M. Tyrše Tabule tělocvičné. VI.

Národní knihtiskárna: I. L. Kober. — Nakladatel knihkupectví: I. L. Kober v Praze.

# Pořad u vyučování šermování sečmo na paži.

## Střeh.

Postoj nechť hned z počátku je zcela pravidelný, ježto špatným návykům těžko odvyknouti. Stoj rozkročně výkročný. Paže téměř natažená, čepel ne příliš strmý, poněvadž pak spodní část paže příliš odkryta a cesta každého seku příliš dlouhá jest.

## A. Seky ze střehu.

### Všeobecná pravidla

*a) u seků.*

1. Neseč nikdy ploskem, než břitem (hřbetem).
2. Seč tenčím, zvlášť hrotem, nikdy středem.
3. Čepel a paže nechť tvoří úhel, jehož nitřní strana hledí k oné straně paže sokovy, na níž sekem se míří.
4. Seč vždy nejkratší cestou, u mrsků vždy hrotem ihned napřed, máchy pak jen ze záručí, ne celou paží sečou se.

*b) U krytů.*

1. Kryj vždy břitem, nikdy ploskem.
2. Kryj hrubím a lístkem.
3. Kam sek tam luk a sice šikmě proti seku.
4. I u krytů nechť pohyby paže a čepele potřebu nikdy nepřesahují.

### Postup u vyučování.

I. *Seky základní.*
1. *Vrch* mrsk.
2. *Spod* mrsk přes prsty.
3. *Nitř hřbet* mách; krytu přímého se neužívá.
4. *Vně* mrsk vztyčně.

II. Vyloží se rozdíl mezi seky základními a *příčními.*
1. *Spod příč.*
2. *Vrch příč,* kryt točitý.

III. Vyloží se rozdíl mezi nápřahem nitřním a vněšním.
1. *Ze spod.*

IV. Vyloží se rozdíl mezi kryty vztyčnými a sklopnými.
1. *Vně sklop.*

V. Vyloží se rozdíl mezi kryty *přímnými* a *točitými* (u přímných hřbet ruky, u točitých nehty vidět).
1. *Spod příč* toč.
Utknutý v poloze seku nitřního; utykač v poloze krytu nitř. toč.
2. *Vrch příč* toč.
3. *Nitř* toč.

VI. Vyloží se rozdíl mezi seky a řezy; při seku se paže napne, při řezu silně ohne.
1. Řez *vrch.* 2. Řez *spod.*
3. Řez *nitř* toč.

### Způsob vyučování.

Nejdříve sece každý cvičenec několikráte *vrch* na povel, pak bez povelu a sice střídavě; týmž způsobem *spod* na povel a bez povelu; pak střídavě *vrch* neb *spod* bez povelu a konečně všechny čtyři seky první skupiny (I.) na vůli se dají.

Podobně seky a kryty druhé skupiny se proberou a probrané zároveň se seky prvé skupiny na vůli dají atd., až konečně seků všech pěti skupin však vždy ze střehu volno užít.

Ku konci však podotkne se, že toliko mrsku vrchního, spodního, příč. spodního a vněšního, pak řezu spodního a nitřního co náseku užívati radno, ostatní jen co odseky neb předseky cenu mají.

VII. *Opakování v pořadu soustavném.*

| | |
|---|---|
| I. 1. Vrch, | II. 1. Spod, |
| 2. vrch příč. toč., | 2. spod příč., |
| 3. řez vrch. | 3. spod příč. toč., |
| | 4. ze spod, |
| | 5. řez spod. |
| III. 1. Vně vztyč., | 2. vně sklop. |
| IV. 1. Nitř toč., | 2. řez nitř toč. |

## B. Odseky.

Odsek liší se od náseku tím, že se z krytu a ne ze střehu seče. Též není lhostejno, kterým odsekem na násek odvětíme. Toliko ten odsek je dobrý, jenž
a) v ruce leží,
b) rozvláčný není a
c) tam se vede, kde sok násekem se odkryl, pročež cvičitel nechť vždy vyjasní a odůvodní, proč tyto a jen tyto odseky možny jsou.

Odsek musí se na nejkratší cestě díti a s krytem v jedno splynouti. U prvního průboru nechť cvičitel více k pravidelnosti než k rychlosti hledí a ku konci ať cvičence upozorní, že odsek dle krytů se řídí a že tedy z podobných krytů stejné neb podobné odseky jsou.

Tak jsou odseky na *vrch* a *vně* vztyčné, pak na *spod, ze spod, řez spod, spod příč, vně sklop* jsou točné.

U druhého průboru nechť cvičenci patřící k násekům odseky sami udají a k tomu hledí, by odsek násek bleskorychle sledoval. Odseky pak podobným způsobem jako seky ze střehu cvičencům znenáhla na vůli se dají. Nepravidelný odsek nechť cvičitel netrpí.

Když konečně cvičenci odseky dokonale nazpaměť znají, nastává šermování volné, jež cvičitel časem dalším vyučováním přerušuje. U šermování volného seky ráz na ráz sledujtež a potyk toliko čistým sekem se ukončiž.

| *Násek.* | *Odsek.* |
|---|---|
| I. 1. Spod, 2. ze spod, 3. řez spod, 4. spod příč, 5. vně sklop, | . . . vně sklop. |
| II. 1. Vně vztyč, | . . . vrch. |
| 2. vrch, | . . . zespod. |
| III. 1. Spod toč, 2. spod příč toč, | . . vrch. |
| IV. 1. Vrch toč | . . . řez nitř. |
| 2. Vrch toč | . . . spod příč. |
| V. 1. Nitř toč, 2. řez nitř toč | vrch toč (stejnostranně). |

## C. Odseky na odseky.

Každý odsek může považován býti opět co násek a z krytu opět vhodný odsek možno učiniti, na př. *spod, vně, vně.* Násek se dvěma takovými odseky trojici tvoří. Cvičitel nechť násek udá a cvičence pak k vyhledání všech trojic vybídne.

## D. Dvojseky.

Po prvém krytém seku užije se druhého, však jen tu, když sok rychle neodsekává. Postup je stejný jako vyučování sekům ze střehu. Když dokončeno, podotkne se cvičencům, že nyní u volného šermování též dvojseků užívati mohou.

| *Prvý sek.* | *Druhý sek.* |
|---|---|
| 1. Vrch. | Nitř. |
| 2. Vně vztyč. | Nitř. |
| 3. Spod příč. | Vrch. |
| 4. Zespod. | Vrch. |

## E. Záludy.

Pohroz vždy skutečně hrozivě, dosek na nejkratší cestě v odkryt. Ostatně jsou vlastnosti dobrého doseku stejné s vlastnostmi odseku dobrého. Postup týž jako u dvojseků. Když cvičenci záludům se byli naučili, podotkne se jim, že než se zálud jakýsi v praktickém šermu zkusí, rádno sekem pohrozu skutečně několikráte seknouti, by sok tím jistěji jej kryl a takto na dosek si zadal.

| *Pohroz.* | *Dosek.* |
|---|---|
| 1. Vrch. | Spod. |
| 2. Spod. | Vrch. |
| 3. Vně. | Řez nitř. |
| 4. Nitř toč. | Vrch. |

*Seky kružné* jsou seky, u nichž hrot celý kruh opisuje a čepel do polohy, z níž vyšel, se vrací.

1. Nad čepel předvihem pohroz *nitř,* dosek *vně.*
2. Pod čepel zbočením pohroz *řez nitř,* dosek *vně* neb *spod příč.*

## F. Odrazy.

Sek se děje do odkrytu odrazem způsobeného a nemůže se tedy po každém odrazu každého seku užiti. Hrubím se odráží tenčí, při čemž však čepel z polohy střehu se neodchýlí.

| *Odraz.* | *Sek.* |
|---|---|
| 1. Břitem na břit. | Vrch. |
| 2. Hřbetem na hřbet. | Nitř. |

## G. Odsmyky.

Toliko možné, když sokův čepel téměř váhorovně leží. Hrubím tenčí sokovo se zachytí a odsmyk se děje ku předu, nikoli stranou a smykem, ne úderem. Ostatně viz odrazy.

| *Odsmyk.* | *Sek.* |
|---|---|
| Hřbetem po hřbetu do polohy malíkové, hrot obloukem k vlastní straně vněšní. Povol obratem v polohu dlanní. | Vrch |

## H. Předseky.

Předsekům třeba pilně se cvičiti. Nejlepší předseky jsou vždy řezy, jelikož u řezů paži ohybáme a tak seku protivníka unikáme. Dobré jsou zvláště proti šermíři, jenž silně a rozvláčně seče. Co do postupu viz dvojseky.

| *Násek.* | *Předsek.* |
|---|---|
| 1. Vrch. | Vrch úhlem. |
| 2. Vně mách. 3. Spod příč. mách. 4. Spod mách. | . . . Řez vrch. |
| 5. Nitř. 6. Zespod. 7. Sek kružný nad a 8. Sek kružný pod čepel. | Řez nitř. |

## I. Seky z úniku.

Únik na místo krytu je u seků nápažních vlastně *necnosť* šermířská, jelikož šermování na paži možnost paži sokovu sekem zastihnout předpokládá, za kterouž příčinou tato natažena býti musí. Avšak proti šermíři, jenž sám tak činí, dovoleno téhož prostředku užívati, ač nechceme-li šermování s unikálkem takovým se vzdáti.

| *Násek.* | *Sek z úniku.* |
|---|---|
| 1. Vrch. | Vrch z polohy hřbetní příční. |
| 2. Vně. | Vrch z polohy hřbetní příční. |
| 3. Nitř. | Vrch z polohy hřbetní příční. |
| 4. Zespod. | Vně z polohy hřbetní. |
| 5. Spod. | Spod příč z polohy malíkové příční. |



Národní kněhtiskárna: I. L. Kober. — Nakladatel kněhkupectví: I. L. Kober v Praze.

# Postup u vyučování šermování na celé tělo.

## a) Průprava.

1. Sraz, střeh, výpad.

2. **Poloha pěstě**: malíková, hřbetní, palcová, dlanní a polohy příční.

3. **Rozstupy**: volný, střední, těsný.

4. **Čára šermu.** Ni u seku, ni u krytu od čáry šermu přes potřebu se neodchyluj.

5. **Polohy čepele**: sklopná, rovná, vztyčná.

6. **Polohy střehu:**
I. sklopný vnější,
II. „ nitřní,
III. vztyčný vnější,
IV. „ nitřní.

7. **Strany šermíře**: spodní, vrchní, vnější, nitřní.

## b) Seky ze střehu.

### I. Základní (s kryty přímnými a sklopnými).

| Střeh. | Sek. | Kryt. |
|---|---|---|
| III. | Spod trup, | přímný sklopný. |
| I. | Vrch leb, | přímný sklopný. |
| I. | Nitř trup, | přímný sklopný. |

*Poznam.* Vyloží se, co je sek základní. Zde jako všude později, kde sek se vyskytne, koná se:
a) v rozstupu volném bez výpadu,
b) v rozstupu středním s výpadem.

### II. O krytech vztyčných.

| Střeh. | Sek. | Kryt. |
|---|---|---|
| I. | Vrch, | přímný vztyčný. |

*Poznam.* Vyloží se rozdíl krytů vztyčných a sklopných.

### III. Seky příčni (s kryty přímnými).

| Střeh. | Sek. | Kryt. |
|---|---|---|
| II. | Spod příč trup, | přímný sklopný. |
| I. | Vrch } příč, | přímný rovný. |
| III. | Nitř } příč, | sklopný stretný. |

*Poznam.* Rozdíl mezi seky základními a příčnými se udá. Sek a kryt 45°.

### IV. Cvičení v rozeznávání.

Ze střehu I. { vrch, vrch příč / nitř, nitř příč } na vůli dány.

### V. Seky tvářní (s kryty přímnými).

| Střeh. | Sek. | Kryt. |
|---|---|---|
| IV. | Vně tvář, | přímný vztyčný. |
| III. | Nitř tvář, | přímný stretný. |

### VI. Seky nožní (s kryty přímnými).

| Střeh. | Sek. | Kryt. |
|---|---|---|
| IV. | Vně nož, | přímný sklopný. |
| III. | Nitř nož, | přímný sklopný. |

*Poznam.* Za příčinou předseků sekati je neradno, však krytům je dobře cvičiti se.

### VII. Cvičení v rozeznávání.

Ze střehu III. { spod příč přímně, / nitř tvář } nitř trup } nitř příč } stretně (na vůli dány).

### VIII. Seky hřbetem (s kryty přímnými).

| Střeh. | Sek. | Kryt. |
|---|---|---|
| I. | Vrch příč hřbetem, | přímný rovný. |
| I. | Nitř hřbetem, | přímný sklopný. |

*Poznam.* Seky trupní zdola nahoru neradno hřbetem sekat k vůli odzbrojení.

### IX. Opakování seků a krytů přímných v pořadu soustavném.

1. Spod, 5. vrch příč,
2. spod příč, 6. nitř tvář,
3. vně v tvář, 7. nitř trup,
4. vrch, 8. nitř příč.

*Poznam.* Upozornit na kruh, v němž kryty přímné leží!

### X. Seky základní (s kryty točitými).

| Střeh. | Sek. | Kryt. |
|---|---|---|
| IV. | Spod trup, | točitý sklopný. |
| III. | Nitř trup, | točitý vztyčný. |

*Poznam.* Vyloží se rozdíl mezi kryty přímnými a točitými. Jak kryt přímný vypadal, vždy se opakuje.

### XI. Seky příční (s kryty točitými).

| Střeh. | Sek. | Kryt. |
|---|---|---|
| III. | Spod příč trup, | toč rovný. |
| III. | Vrch příč trup, | toč vztyčný. |
| II. | Nitř příč trup, | toč rovný. |

*Poznam.* Vrch příč trup předvihem.

### XII. Seky tvářní.

| Střeh. | Sek. | Kryt. |
|---|---|---|
| IV. | Vně tvář, | točitý rovný. |
| III. | Nitř tvář, | točitý vztyčný. |

*Poznam.* U vně tvář čepel utknutého v poloze seku nitř trup.

### XIII. Cvičení v rozeznávání.

Ze střehu IV. { Spod, spod příč / Vně tvář a stejnostranný } na vůli dány.

### XIV. Seky s hřbetem (s kryty točitými).

| Střeh. | Sek. | Kryt. |
|---|---|---|
| III. | Vrch příč, | točitý. |
| III. | Nitř, | točitý. |

### XV. Opakování krytů točitých v pořadu soustavném.

1. Spod, 4. vrch příč,
2. spod příč, 5. nitř,
3. vně tvář, 6. nitř příč.

### XVI. Opakování všech seků a krytů v pořadu soustavném.

1. Spod přím toč., 5. vrch příč přím toč.,
2. spod příč přím toč., 6. nitř tvář přím toč.,
3. vně tvář přím toč., 7. nitř přím toč.,
4. vrch sklop vztyč., 8. nitř příč přím toč.

### XVII. Opakování seků nápažních.

| Střeh. | Sek a kryt. | Střeh. | Sek a kryt. |
|---|---|---|---|
| III. | spod přím, | III., IV. | vrch přím, |
| III. | řez spod přím, | I. | vrch příč (hřb.) přím sklop, |
| III. | spod příč přím, | III. | nitř přím toč, |
| III. | vně přím, | III. | řez nitř přím toč. |
| III. | zespod přím, | | |

### XVIII. Násecky z úspěšných střehů možné a změny postojů méně užívané.

Ze střehu I. { 1. Vrch, 3. nitř, / 2. vrch příč, 4. vrch příč paž (hřb.).

*Poznam.* Nejdřív v pořadu tomto, pak na vůli dány, na konec kryt s odsunem a sek s posunem a výpadem, jichž účel se vyloží.

Ze střehu III. { 1. spod, 5. nitř trup, / 2. spod příč, 6. nitř příč, / 3. vrch příč, 7. vrch paž, / 4. nitř tvář, 8. zespod paž.

*Poznam.* Nejdříve v pořadu tomto, pak na vůli dány, na konec kryt s odskokem neb odkrokem, sek s předskokem, jichž účel se vyloží.

*Výhody a nehody* každého střehu se vyloží. Že střehu II. a IV. u skutečného šermování se málo užívá, se doloží.

## c) Odseky.

### I. Násecky a odsecky

#### a) z krytů přímných.

| Střeh. | Násek. | Odseky | | |
|---|---|---|---|---|
| | | náhlavní. | nátrupní. | nápažní. |
| III. | spod, | vně tvář (vztyč přím), | nitř tvář trup přím, | |
| III. | spod příč a podobně nápažní. | vrch přím, | | vrch přím. |
| IV. | Vně tvář vztyč a podobně nápažní. | spod příč toč, | nitř příč toč, | vrch přím, ze spod přím. |
| I. | Vrch, | spod příč toč, | nitř toč stretně, | nitř příč toč, |
| I. | vrch příč, | | vrch přím, | spod příč toč. |
| I. | nitř, | | (když sek s nízkou pěstí seče). | |
| III. | nitř příč a podobně nápažní. | | | |

#### b) Z krytů točitých.

| Střeh. | Násek. | Odseky | | |
|---|---|---|---|---|
| | | náhlavní. | nátrupní. | nápažní. |
| III. | Spod, | | | vrch přím. |
| III. | spod příč a podobně nápažní. | | | |
| IV. | Vně | spod příč toč, | vně příč toč stejnostranně, | |
| IV. | Vně příč stejnostranně, | | | |
| III. | vrch příč, | | | |
| III. | nitř, | spod příč toč, | vně příč toč stejnostranně, | vrch toč stejnostranně. |
| III. | nitř příč a podobně nápažní. | | | |

## Postup u vyučování.

Jak vidno, rozpadávají se vzhledem k odsekům z krytů jak přímných tak točitých násecky na tři velké skupiny. **S počátku** však na každý *jednotlivý* násek každé skupiny *všechny* odseky probrány buďtež, pak teprv násecky *jednotlivé* skupiny na vůli dány.
**Opakování** děje se způsobem tím, že násecky z *jednotlivých střehů* a náležející k nim odseky jednotlivě se proberou.
**Na konec** *násecky* a *odseky* ze střehu I. a III. na vůli se dají, s počátku zvolna, teprv u opakování rychle se seče.

## Pravidla.

1. K odseku vždy nejbližší z náseku kryt hledej.
2. Po náseku vždy nejbližší stejnostranný neb různostranný odsek.

**Krytě se seče**: *spod, spod příč* v poloze strmé; *vně tvář* na vnější straně čepele; *vrch, vrch příč, nitř* v poloze svislé; *vně tvář* stejnostranný; *vně příč tvář* stejnostranný, strmě neb svisle; v prvním případě odsek *vně tvář*, v druhém *spod příč* se stíží.

### II. Odseky na odseky

stačí, když následující se proberou, seky *nápažní* jsou v závorce a dají se na vůli.

| Střeh. | Násek. | 1. Odsek. | 2. Odsek. |
|---|---|---|---|
| III. | spod přím, | vně tvář přím, | spod příč toč, |
| III. | spod příč přím, | | nitř příč toč (zespod), |
| IV. | vně tvář vztyč přím, | spod příč toč, | (vrch), |
| III. | (vrch), | nitř příč toč, | vně tvář toč, |
| I. | vrch příč, | nitř stretně, | spod příč toč, |
| I. | nitř, | vrch, | (nitř příč toč), |
| III. | spod příč toč, | (vrch), | (zespod), |
| III. | vrch příč toč, | spod příč toč, | (vrch), |
| III. | nitř toč, | vně tvář toč, | spod příč toč, |
| III. | nitř příč toč, | vně příč toč, | spod příč toč, |
| I. | vrch, | spod příč toč, | (vrch). |



Národní knihtiskárna: I. L. Kober. — Nakladatel knihkupectví: I. L. Kober v Praze.

# HRAZDA.

# DRUHY a ZPŮSOBY.

## A. Vis a změny visu.

| Vis, z něhož se vychází: | Vis, v nějž se přechází: |
|---|---|
| 1. Svis. | Svis. |
| 2. Shyb. | Shyb. |
| 3. Vis v loktech. | Vis v loktech. |
| 4. Vis vznesmo. | Vis vznesmo. |
| 5. Vis v nártech. | Vis v nártech. |
| 6. Vis v podkolení. | Vis v podkolení. |
| 7. Vis ležmo. | Vis ležmo. |
| 8. Závěs. | Závěs. |
| 9. Hnízdo. | Hnízdo. |
| 10. Svis. | Shyb. |
| 11. Svis. | Vis v loktech. |
| 12. Svis. | Vis vznesmo. |
| 13. Svis. | Vis v nártech. |
| 14. Svis. | Vis o patou. |
| 15. Svis. | Vis v podkolení. |
| 16. Svis. | Vis v tyle. |
| 17. Svis. | Závěs. |
| 18. Svis. | Vis plavmo. |
| 19. Vis v loktech. | Vis vznesmo. |
| 20. Vis v loktech. | Závěs. |
| 21. Vis vznesmo. | Závěs. |
| 22. Vis v nártech. | Vis o patou. |
| 23. Vis v nártech. | Vis v podkolení. |
| 24. Vis v nártech. | Vis v tyle. |
| 25. Vis o patou. | Vis v podkolení. |
| 26. Vis opatou. | Vis v tyle. |

Z visu, v nějž jsme přešli, opět do visu, z něhož jsme vyšli, se vracíme, což několikrát se opakovati může.
Kde oba druhy visu tytéž jsou na př. svis—svis rozumí se, že z jednoho způsobu (na př. pobok) do druhého (na př. pokos) přecházeti máme.
Totéž o podporu a sedu platí.

### Způsoby.

1. Pobok, pokos.
2. V předu, v zadu.
3. Před rukama, za rukama.
4. Obouruč, jedna ruka na záruči, jednoruč.
5. Ruce pobliž, podál, skřížmo.
6. Nadchmatem, dvojch., podch. (obráceným).
7. Bez změny, se změnou chmatu.
8. S vysazeným, s prohnutým křížem.
9. Snožmo, roznožmo.
10. Obounož s jednou převěšenou jednonož.
11. Obě nohy uvnitř rukou, vně rukou (snožmo, roznožmo).
12. Jedna noha uvnitř, druhá vně rukou.
13. Jednonož uvnitř rukou, vně rukou (na straně, stejnojmenné, různojmenné).
14. S pohyby paží trupu nohou (vysahovat, tleskat, trupem točit, přednožit, zanožit, roznožit atd.

## B. Podpor a změny podporu.

| Podpor, z něhož se vychází: | Podpor, v nějž se přechází: |
|---|---|
| 1. Vzpor. | Vzpor. |
| 2. Klik. | Klik. |
| 3. Podpor o zálokti. | Podpor o zálokti. |
| 4. Podpor ležmo. | Podpor ležmo. |
| 5. Podpor ležmo. | Podpor ležmo. |
| 6. Vzpor. | Klik. |
| 7. Vzpor. | Podpor o předloktí. |
| 8. Vzpor. | Podpor o zálokti. |
| 9. Vzpor. | Podpor o paží. |
| 10. Vzpor. | Podpor ležmo. |
| 11. Podpor o zálokti. | Podpor o paží. |

### Způsoby.

1. Pobok, pokos.
2. V předu, v zadu.
3. Obouruč, jedna na záruči, jednoruč.
4. Nad-, dvoj-, podchmatem.
5. Ruce pobliž, podál.
6. Jedna paže vahorovně odchýlena.

## C. Sed a změny sedu.

| Sed, z něhož se vychází: | Sed, v nějž se přechází: |
|---|---|
| 1. Sed snožmo. | Sed snožmo. |
| 2. Sed snožmo. | Sed roznožmo. |

### Způsoby.

1. Pobok, pokos.
2. Z jedné strany hrazdy na druhou.
3. Pomoci paží, bez pomoci paží.
4. Přednožmo, zanožmo.

## D. Ručkování.

(Hopkování.)

1. Ve svisu.
2. Ve visu vznesmo.
3. Ve zporu.
4. V sedu pobok.
5. V sedu pokos.

### Způsoby.

1. Pobok, pokos.
2. V předu, v zadu.
3. Napřed, na zad, stranou.
4. Obouruč, jedna na záruči, jednoruč.
5. Paže pobliž, podál.
6. Střídnoruč, souruč.
7. Nad-, dvoj- a podchmatem.
8. Bez změny, se změnou chmatu.
9. Bez změny způsobu visu neb podporu, se změnou visu neb podporu.
10. Obě nohy uvnitř rukou, vně rukou (snožmo, roznožmo).

## E. Komihání.

1. Ve svisu.
2. Ve visu v loktech.
3. Ve visu v nártech.
4. Ve visu v podkolení.
5. V závěsu.

### Způsoby.

1. Pobok, pokos.
2. Vpředu, vzadu.
3. Obouruč, jedna na záruči, jednoruč.
4. Nad-, dvoj-, podchmatem.
5. Bez změny, se změnou chmatu.
6. Paže podál, pobliž, skřižmo.
7. Bez změny způsobu visu neb podporu, se změnou visu neb podporu.
8. Obounož, s jednou nohou přes holeň převěšenou, jednonož.
9. S přiřaděnými pohyby (vysahovat, tleskat, roznožit, skřčit, trčit).
10. Z náskoku, z tichého visu.

## F. Obraty.

1. Ve svisu.
2. Ve shybu.
3. Ve visu v loktech.
4. Ve visu vznesmo.
5. Ve visu v nártech.
6. Ve visu v podkolení.
7. Ve visu ležmo.
8. V závěsu.
9. Ve vzporu.
10. V kliku.
11. V podporu ležmo (nohy na zemi.)
12. V sedu snožmo.
13. V sedu roznožmo (střiží).

### Způsoby.

1. Pobok, pokos.
2. V předu, v zadu.
3. Z jedné strany hrazdy na druhou.
4. Obouruč, jedna na záruč, jednoruč bez pomoci rukou.
5. Střídnoruč, souruč.
6. Chmatem plným, vidlitým.
7. Obě nohy uvnitř — vně rukou (snožmo, roznožmo), jedna vně, jedna uvnitř rukou.
8. Jednonož uvnitř vně rukou (na straně stejno- neb různojmenné).

## I. Výmyky.

1. Výmyk předem.
2. Výmyk pokos.
3. Výmyk zadem.
4. Výmyk předem v podkolení.
5. Výmyk závěsem noha vně (n. uvnitř) rukou.
6. Výmyk závěsem nohy uvnitř rukou (snožmo).
7. Výmyk závěsem nohy vně rukou (roznožmo).
8. Výmyk závěsem nohy vně rukou (snožmo).
9. Výmyk závěsem jedna noha uvnitř, druhá vně rukou.

### Způsoby.

1. Obouruč, jedna na záruči, jednoruč.
2. Nad-, dvoj-, podchmatem.
3. Bez změny, se změnou chmatu.
4. Nataženýma, ohnutýma pažema.
5. S vysazeným, prohnutým křížem.
6. Jednonož (noha vně, uvnitř rukou).
7. Obounož uvnitř, vně rukou (snožmo, roznožmo).
8. Rychle, zvolna.
9. Z odrazu, po průvleku, z visu vzadu, váhou.
10. Do vzporu v předu, vzadu, do podporu o zálokti, o paží.
11. Z náskoku, z tichého visu.

## H. Vzepření.

*I. Ze svisu.*
1. *tahem*
   a) předem,
   b) pokos,
   c) zadem.
2. *cukem*
   d) předem,
   e) zadem.
3. *vzklopmo*
   f) předem,
   g) pokos,
4. *kmihem*
   h) předem,
   i) výkrutem.

*II. Ze závěsu.*
1. *Jednonož noha uvnitř rukou*
   i) kmihem,
   j) vzklopmo.
2. *Jednonož, noha vně rukou stejnostranně*
   k) tahem,
   l) vzklopmo,
   m) kmihem.
3. *Jednonož, noha vně rukou různostranně*
   n) vzklopmo,
   o) kmihem.
4. *Obounož, vnitř rukou*
   p) vzklopmo,
   q) kmihem.
5. *Obounož, vně rukou snožmo*
   r) vzklopmo,
   s) kmihem.
6. *Obounož, vně rukou roznožmo*
   t) vzklopmo,
   u) kmihem.
7. *Obounož jedna uvnitř, jedna vně rukou*
   v) vzklopmo,
   x) kmihem.

### Způsoby.

1. Z jedné strany hrazdy na druhou.
2. Obouruč, ruka na ruce, na záruči, jednoruč.
3. Nad-, dvoj-, podchmatem.
4. Bez přechmatu, s přechmatem.
5. Střídnopažně, soupažně.
6. S ohnutýma, nataženýma pažema.
7. S pažema skřiženýma (střídnopažně do podporu vzadu).
8. Při jedné paži váhorovně odchýlené.
9. Ze stoje, náskoku, tichého visu, podporu (tedy opakově).
10. Ze závěsu, ihned po průvleku, z podporu vzadu (opakově).
11. Do kliku neb vzporu v předu, vzadu.

## J. Přemyky.

1. *Z visu za ruce*
   a) předem,
   b) pokos,
   c) zadem.
2. *Z visu v loktech*
   d) předem.

### Způsoby.

1. Obouruč, jedna ruka na záruči, jednoruč.
2. Nad-, pod-, dvojchmatem.
3. Bez, se změnou chmatu.
4. S vysazeným, prohnutým křížem.
5. Rychle, zvolna.
6. Z odrazu, náskoku, z tichého visu.

## K. Toče a kotouče.

*I. Podporem a visem za ruce.*
1. *Z podporu v předu na před*
   a) nadchmatem,
   b) podchmatem, (Též veletoč)
2. *Z podporu v předu na zad,*
   c) nadchmatem. (Též veletoč)
3. *Z podporu v zadu na před,*
   d) podchmatem (též veletoč).
4. *Z podporu v zadu na zad*
   e) nadchmatem,
   f) podchmatem,

*II. V předloktí a zálokti*
1. Toč v loktech
   g) napřed,
   h) na zad.
2. Toč o předloktí
   i) na zad.
3. Toč rozpažmo
   k) na zad.

*III. V podkolení*
   l) na zad.

*IV. Závěsem.*
1. *Jednonož*
   m) napřed,
   n) na zad.
2. *Obounož*
   o) napřed,
   p) nazad.

*V. Jízdmo*
   q) napřed,
   r) stranou,
   s) na zad.

*V. V nártech* (o zápatí, o šlápí)
1. *Z podporu v předu napřed* (v nártech, o šlápí)
   t) v nártech,
   u) o šlápi.
2. *Z podporu v předu na zad*
   v) v nártech,
   x) v zápatí,
   y) o šlápi.

*VII. V podporu ležmo*
   z) stranou.

### Způsoby.

1. Obouruč, ruka na ruce, na záruči, jednoruč.
2. Paže pobliž, podál.
3. Nad-, pod-, dvojchmatem.
4. Beze změny, se změnou chmatu.
5. S ohnutýma, nataženýma pažema.
6. S pažema skřižonýma.
7. Při jedné paži váhorovně odchýlené.
8. S vysazeným, s prohnutým křížem.
9. Obě nohy vně rukou, uvnitř rukou (snožmo, roznožmo).
10. Nohy šlápěma, kolenama na hrazdě, nártama, patama u hrazdy (roznožmo, snožmo, nataženě, skrčeně).
11. Rychle, zvolna.

## L. Mety.

*I. Únožmo*
   a) výsed,
   b) kolo,

*II. Zanožmo.*
   c) výsed,
   d) zánožka.

*III. Odbočmo*
   e) výsed (snožmo) (odnožmo)
   f) přeskok
   j) kolo.

*IV. Přednožmo*
   h) výsed,
   i) přeskok,
   k) kolo.

*V. Skrčmo* (dučmo, klečmo, odchylmo)
   l) výskok,
   m) výsed,
   n) přeskok,
   o) kolo.

*VI. Roznožmo*
   p) výskok,
   q) přeskok.

*VII. Překoty a přemety*
   r) klikem,
   s) vzporem.

### Způsoby.

1. Pobok, pokos.
2. V předu, vzadu.
3. Obouruč, jednoruč.
4. Nad-, pod-, dvojchmatem.
5. S oporem o oba lokte, o jeden loket, bez odporu.
6. Ohnutýma nataženýma pažema.
7. S vysazeným, s prohnutým křížem.
8. Obounož, jednonož.
9. Do sedu před, mezi, za ruce.
10. Rychle, zvolna.
11. Z rozběhu, ze stoje (na zemi na hrazdě), z visu, z podporu.
12. Do podporu vpředu, vzadu (klikem, vzporem), do podporu o zálokti, o paži.
13. Do stoje (bez obratu s obratem), do sedu, do podporu, do visu. Hrazda poniž, povýš.

## M. Výdrže.

*I. Vznos* (výdrž únožmo)
   a) v podporu.

*II. Přednos* (výdrž přednožmo)
   b) ve visu,
   c) v podporu.

*III. Váha*
   d) ve visu,
   e) v podporu,
   f) ležmo,
   g) ve visu v podkolení.

*IV. Prapor*
   h) ve visu.

*V. Stoj o rameni*
   i) pokos.

*VI. Stoj o rukou*
   k) klikem,
   l) vzporem.

### Způsoby.

1. Pobok, pokos.
2. V předu, vzadu.
3. Obouruč, jednoruč.
4. Nad-, pod-, dvojchmatem.
5. Bez změny, se změnou chmatu.
6. S oporem o oba lokte, o jeden loket, bez oporu,
7. S pohyby, paží neb nohou.
8. Přechod do výdrži též: S vysazeným, prohnutým křížem.
9. Rychle, zvolna.

## Z hrazdy se sejde.

1. Seskokem
2. Odkmihem
3. Podmetem
4. Sešinem (napřed, nazad).
5. Sřitem (napřed, nazad, v podkolení). (Ve všech případech též bez pomoci rukou.)
6. Mety (přeskoky.)

# SESTAVY.

## Cvičení jednoduchá, jež ku skládání se hodí:

A = Obrat
B — Výmyky
C = Vzepření
D = Přemyky
E = Toče
F = Mety
G = Výdrže.

## Vhodná cvičení složitá.

### I. Sestavy podvojné.

AB, AC, AD, AE. BA, BE.
CA, CD, CE, CF, CG. DA, DB, DC, DD, DG,
EA, EE, EG. FA, FE, FF, FG.
GA, GD. GE, GF, GG.

### II. Sestavy potrojné.

ABA, ABE.
ACA, ACD, ACE, ACF, ACG.
ADA, ADB, ADC, ADG.
AEG.
AGG. —
BDE.
BEE, BEG. —
CAE.
CDA, CDB, CDC, CDG.
CEF, CEG.
CFA, CFE, CFF, CFG,
CGF, CGG. —
DAB, DAC, DAD.
DBA, DBE.
DCA, DCD, DCE, DCF, DCG.
DDA, DDB, DDC, DDG.
DGG. —
EAB, EAC, EAD, EAE.
EEG.
EGE, EGF, EGG. —
FAB, FAC.
FEE, FEG.
FFE. —
GAB, GAC, GAD, GAE.
GDA, GDB, GDC, GDD, GDG.
GEA, GEE, GEG.
GFA, GFE, GFG.
GAA, GGD, GGF, GGG. —

# Cvičení společná.

(Ve smyslu užším.)

K nim cvičení, jež prostorem sobě nevadí a u nichž stálý pohyb se děje. Nastoupení buď po dvojicích neb po trojicích se děje.

## I. Cvičení dvojice.

Dvojenci konají:

1. Totéž cvičení na téže straně hrazdy, týmže směrem.
2. Obdobné cvičení na téže straně hrazdy opačným směrem.
3. Totéž cvičení na rozličných stranách hrazdy týmže směrem.

Obdobná cvičení na rozličných stranách hrazdy opáčným směrem méně se hodí.

## II. Cvičení trojic.

1. Krajní totéž cvičení; střední cvičení jiné týmže směrem a na téže straně hrazdy.
2. Krajní totéž cvičení; střední cvičení totéž neb jiné týmže směrem, na druhé straně hrazdy.
3. Krajní totéž cvičení; střední cvičení obdobné neb jiné, směrem opáčným, na téže straně hrazdy.
4. Krajní totéž cvičení; střední cvičení obdobné neb jiné směrem opáčným a z druhé strany hrazdy.

# Cvičení skupinová.

## Druhy cvičební,

jež před jinými k skupinám se hodí, jsou tyto:

a) Vis v nártech, b) Vis o patou,
c) Vis v týle, d) Hnízdo,
e) Klik o jedné ruce, f) Sed,
g) Stoj na hrazdě, h) Přednos,
i) Váha, k) Prapor,
l) Stoj o rameni, m) Stoj o rukou.

Sed a stoj na hrazdě slouží hlavně k držení cvičenců v nesnadných polohách se nacházejících.

(Za podobným účelem i druhá hrazda se podstrčí.)

## Počet cvičenců

dle okolností 2, 3, 4, 5, 6, atd. obnášeti může. Celkem však přednost dáváme počtu lichému, k trojhranné neb kuželovité podobě skupiny pravidlem zapotřebnému.



Národní knihtiskárna: I. L. Kober. — Nakladatel knihkupectví: I. L. Kober v Praze.

# KŮŇ.

## DRUHY a ZPŮSOBY.

### Průprava.

SKOK DO PODPORU.

### A. Mety unožmo.

1. Výšvih.
2. Vised.
3. Sesed.
4. Kolo (půlkolo, celé kolo).
5. Únožka.

#### Způsoby.

1. Pobok, pokos.
2. Popředu, pozpátku, (závěem).
3. Bez obratu, s obratem.
4. Obouruč, jednoruč, sprosta.
5. Ruce na hřbetě, na krku, na hřbetě a zadním madle, na krku a předním madle, na zadním madle, na předním madle, na madlech, v sedle.
6. Nadchmatem, dvojchmatem, podchmatem.
7. Z rozběhu, ze stoje na zemi, z podporu, ze sedu na koni.
8. Přes hřbet, přes sedlo, přes krk. Přes žádné, přes jedno madlo, přes obě madla. Na hřbet, do sedla, na krk.
9. Na pravou, na levou stranu koně.
10. Do stoje na zemi, do sedu, do podporu.
11. Výšvih poníž, povýš.
12. S přiřaděnými pohyby paží: Tlesk v předu, v zadu, po odskoku, jednou neb vícekrát, neb trupu: Průhyb kříže.
13. Stížení:
    a. Můstek dál,
    b. kůň výš (pravidelná výška na 4. zářezu),
    c. přes klobouk,
    d. motouz v předu neb zadu koně,
    e. koza neb ještě jeden kůň v předu neb zadu.

### B. Mety zanožmo.

1. Výšvih.
2. Výsed.
3. Sesed.
4. Výskok.
5. Odsun.
6. Stříž.
7. Kolo (půl, celé).
8. Zánožka.

#### Způsoby.

1. Pobok, pokos.
2. Napřed, nazad, stranou.
3. Popředu, pozpátku.
4. Bez obratu, s obratem.
5. Obouruč, jednoruč, sprosta.
6. Střídmoruč, souruč.
7. Ruce: na hřbetě, na krku, na hřbetě a zadním madle, na krku a předním madle, na zadním madle, na předním madle, na zadním madle a sedle, na předním madle a sedle, na obou madlech, v sedle.
8. Nadchmatem, dvojchmatem, podchmatem.
9. Oporem o lokte, o jeden loket, bez oporu.
10. Ohnutýma pažema, nataženýma pažema.
11. Z rozběhu, ze stoje na zemi, z podporu, ze sedu na koni.
12. Přes hřbet, přes sedlo, přes krk. Přes žádné, přes jedno madlo, přes obě madla. Na hřbet, do sedla, na krk.
13. Na pravou, na levou stranu koně.
14. Do stoje na zemi, do sedu, do podporu, do stoje na koni.
15. Výšvih poníž, povýš.
16. S přiřaděnými pohyby paží: Tlesk v předu, v zadu, po odskoku neb před odskokem, jednou neb vícekrát. Nohou: roznožit.
17. Stížení:
    a. Můstek dál,
    b. kůň výš,
    c. přes klobouk,
    d. přes sedícího neb stojícího,
    e. motouz v před i vzad koně,
    f. koza neb kůň v před neb v zad.

### C. Mety odbočmo.

1. Výšvih.
2. Výsed (snožmo, odnožmo).
3. Výskok.
4. Kolo (půl, tři čtvrtě kola, celé kolo).
5. Stříž.
6. Odbočka.

#### Způsoby.

1. Pobok, pokos.
2. Napřed, nazad, stranou.
3. Popředu, pozpátku.
4. Bez obratu, s obratem.
5. Obouruč, jednoruč, sprosta.
6. Střídmoruč, souruč.
7. Ruce: na hřbetě, na krku, na hřbetě a zadním madle, na krku a předním madle, na zadním madle, na předním madle, na zadním madle a sedle, na předním madle a sedle, na madlech, v sedle.
8. Nadchmatem, dvojchmatem, podchmatem.
9. Oporem o loket, bez oporu.
10. Ohnutýma pažema, nataženýma pažema.
11. Vysazeným, prohnutým křížem.
12. Snožmo, odnožmo.
13. Zrozběhu, ze stoje na zemi z podporu, ze sedu na koni.
14. Přes hřbet, přes sedlo, přes krk. Přes žádné, přes jedno madlo, přes obě madla. Na hřbet, do sedla, na krk.
15. Na pravou, levou stranu koně.
16. Do stoje na zemi, do sedu, do podporu, do stoje na koni.
17. Výšvih poníž, povýš.
18. S přiřaděnými pohyby paží: tlesk, trupu: průhyb kříže, nohou: zanožení, tření, skřížení.
19. Stížení:
    a. Můstek dál,
    b. kůň výš,
    c. přes klobouk,
    d. přes motouz,
    e. přes kozu neb druhého koně.

### D. Mety přednožmo.

1. Výšvih.
2. Vysed.
3. Sesed.
4. Výskok.
5. Stříž.
6. Kolo (půl, celé).
7. Přednožka.

#### Způsoby.

1. Pobok, pokos.
2. Napřed, nazad, stranou.
3. Bez obratu, s obratem.
4. Obouruč, jednoruč, sprosta.
5. Střídmoruč, souruč.
6. Ruce: na hřbetě, na krku, na hřbetě a zadním madle, na krku a předním madle, na zadním madle, na předním madle, na madlech, v sedle.
7. Nadchmatem, dvojchmatem, podchmatem.
8. Snožmo, roznožmo.
9. Z rozběhu, ze stoje na zemi, z podporu, ze sedu na koni.
10. Přes hřbet, přes sedlo, přes krk. Přes žádné, přes jedno madlo, přes obě madla. Na hřbet, do sedla, na krk.
11. Na pravou, na levou stranu koně.
12. Do stoje na zemi, do sedu, do podporu do stoje na koni.
13. Výšvih poníž, povýš.
14. S přiřaděnými pohyby paží: tleskat, nohou: roznožit, skřížit.
15. Stížení:
    a. Můstek dál,
    b. kůň výš,
    c. přes klobouk,
    d. přes motouz,
    e. přes kozu neb druhého koně.

### E. Mety skrčmo.

1. Výšvih.
2. Výsed.
3. Výskok.
4. Kolo.
5. Skrčka (veleskok) (skrčmo)
6. Výskol dučmo.
7. Dučka (veleskok) (dučmo).
8. Přeskok přípatmo.
9. Výsed návločmo
10. Výskok od chylmo.
11. Přeskok odchylmo.
12. Přeskok s dochmatem.
13. Přeskok sprosta (veleskok sprosta).

#### Způsoby.

1. Pobok, pokos.
2. Napřed, nazad, stranou
3. Popředu, pozpátku.
4. Bez obratu, s obratem.
5. Obouruč, jednoruč, sprosta.
6. Ruce: na hřbetě, na krku, na hřbetě a zadním madle, na krku a předním madle, na zadním madle, na předním madle, na madlech, v sedle.
7. Vysazeným, prohnutým křížem.
8. Obounož, jednonož.
9. Snožmo, odnožmo, jednonož uvnitř rukou, obounož uvnitř rukou, vně rukou (snožmo, roznožmo,) jedna noha vně, druhá uvnitř rukou.
10. Z rozběhu, ze stoje na zemi, z podporu, ze sedu na koni.
11. Přes hřbet, přes sedlo, přes krk. Přes žádné, přes jedno madlo, přes obě madla. Na hřbet, do sedla, na krk.
12. Na pravou, na levou stranu koně.
13. Do stoje na zemi, do sedu, do podporu, do stoje na koni.
14. Výšvih poníž, povýš.
15. S přiřaděnými pohyby paží: tlesk.
16. Stížení:
    a. Můstek dál,
    b. kůň výš,
    c. přes klobouk,
    d. přes motouz,
    e. přes kozu neb druhého koně.

### F. Mety roznožmo.

1. Výšvih.
2. Výsel.
3. Výskok.
4. Roznožka. (Veleslok roznožmo.)

#### Způsoby.

1. Pobok, pokos.
2. Napřel, nazad.
3. Popředu, pozpátku.
4. Bez obratu, s obratem.
5. Obouruč, jednoruč, sprosta.
6. Střídnoruč, souruč.
7. Ruce: na hřbetě, na krku, na zadním madle, na předním madle, na madlech, v sedle.
8. Vysazný, prohnutý kříž.
9. Z rozběhu, ze stoje na zemi, z podporu, ze stoje (svirka) na koni.
10. Přes hřbet, sedlo, krk. Přes žádné, přes jedno madlo, přes obě madla. Na hřbet, do sedla, na krk.
11. Na pravou, na levou stranu koně.
12. Do stoje na zemi, do sedu, do podporu, do stoje na koni.
13. Výšvih poníž, povýš.
14. S přiřaděnými pohyby paží: tlesk.
15. Stížení:
    a. Můstek dál,
    b. kůň výš,
    c. přes klobouk,
    d. přes jednoho neb více sedících,
    e. přes motouz,
    f. přes kozu neb druhého koně.

### G. Přemety.

1. Výšvih.
2. Kotoul.
3. Překot.
4. Přemet.
5. Velpřemet.

#### Způsoby.

1. Pobok, pokos
2. Napřed, nazad, stranou.
3. Popředu, pozpátku.
4. Obouruč, jednoruč, sprosta.
5. Ruce: na hřbetě, na krku, na hřbetě a zadním madle, na krku a předním madle, na zadním madle, na předním madle, na madlech, v sedle.
6. Oporem, bez oporu o rameno.
7. Oporem o lokte, o jeden loket, bez oporu.
8. Oporem o předloktí bez oporu.
9. Ohnutýma pažema (klikem), nataženýma pažema (vzporem).
10. Vysazeným, prohnutým křížem.
11. Z rozběhu, ze stoje na zemi, z podporu, z kleku, ze sedu, ze stoje na koni.
12. Přes hřbet, přes sedlo, přes krk. Přes žádné, přes jedno madlo, přes obě madla. Na hřbet, do sedla, na krk.
13. Na pravou, na levou stranu koně.
14. Do stoje na zemi, do sedu na koni.
15. Výšvih poníž, povýš.
16. S přiřaděnými pohyby paží: tlesk, nohou: roznožení, skřížení, tření.
17. Stížení:
    a. Můstek dál,
    b. kůň výš,
    c. přes motouz,
    d. přes kozu neb druhého koně.

### H. Výdrže.

1. Vznos.
2. Přednos.
3. Váha.
4. Stoj o rameni.
5. Stoj o předloktí.
6. Stoj o rameni.
7. Stoj o hlavě.
8. Stoj o rukou.

#### Způsoby.

1. Pobok, pokos.
2. Napřed, nazad, stranou.
3. Obouruč, jednoruč.
3. Ruce na madlech, na jednom madle, v sedle.
5. Nadchmatem, dvojchmatem, podchmatem.
6. Oporem, bez oporu o rameno.
7. Oporem o lokte, o jeden loket, bez oporu.
8. Oporem, bez oporu o předloktí.
9. Oporem o hlavu, bez oporu.
10. Ohnutýma pažema (klikem), nataženýma pažema (vzporem).
11. Vysazený, prohnutý kříž.
12. Z rozběhu, ze stoje na zemi, z podporu z kleku, ze sedu, ze stoje na koni.
13. S přiřaděnými pohyby trupu: točit, nohou: roznožit, skřížit.

### S koně se sejde.

1. Sesedem (unožmo, zanožmo, přednožmo).
2. Přeskokem (únožkou, zánožkou, odbočkou, přednožkou, skrčkou, roznožkou).
3. Odsunem.
4. Odšvihem.
5. Seskokem (ze stoje, z kleku).

## SESTAVY.

Všechna cvičení jednoduchá hodí se ku skládání, zvláště výšviby a výsedy, výšvihy a přeskoky, výsedy a výsedy, výsedy a přeskoky.

Sestavy, které výšvihem začínají, slují záludy a zasluhují zvláštního povšimnutí.

### I. Sestavy podvojné.

AA, AB, AC, AD, AG, AH.
BA, BB, BC, BD, BG, BH.
CA, CB, CC, CD, CE, CG, CH.
DA, DB, DC, DD, DG, DH.
EA, EB, EC, ED, EE, EF, EG, EH.
FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH.
GA, GB, GC, GD, GE, GF, GG, GH.
HA, HB, HC, HD, HE, HF, HG, HH.

### II. Sestavy potrojné.

AAA, AAB, AAC, AAD, AAG, AAH
ABA, ABB, ABC, ABD, ABG, ABH.
ACA, ACB, ACC, ACD, ACE, ACH.
ADA, ADC, ADD, ADG,
AHA, AHB, AHD, AHE, AHG, AHH.
BAA, BAB, BAC, BAD, BAG, BAH.
BBA, BBB, BBC, BBD, BBG, BBH.
BCA, BCB, BCC, BCD, BCE, BCH.
BDA, BDC, BDD, BDG.
BHA, BHB, BHC, BHD, BHG, BHH.
CAA, CAB, CAC, CAD, CAG, CAH.
CBA, CBB, CBC, CBD, CBG, CBH.
CCA, CCB, CCC, CCD, CCE, CCH.
CDA, CDC, CDD, CDG.
CEA, CEB, CEC, CED, CEE, CEF, CEG, CEH.
CHA, CHB, CHD, CHE, CHG, CHH.
DAA, DAB, DAC, DAD, DAG.
DBA, DBB, DBC, DBD, DBG, DBH.
DCA, DCB, DCC, DCD, DCE, DCH.
DDA, DDB, DDC, DDD, DDG, DDH.
DHA, DHB, DHD, DHE, DHF, DHG, DHH.
EAA, EAB, EAC, EAD, EAG, EAH.
EBA, EBB, EBC, EBD, EBG, EBH.
ECA, ECB, ECC, ECD, ECE, ECH.
EDA, EDB, EDC, EDD, EDG, EDH.
EEA, EEB, EEC, EED, EEE, EEF, EEG, EEH.
EFA, EFC, EFD, EFE, EFH.
EGB, EGD, EGG, EGH.
EHA, EHB, EHD, EHE, EHG, EHH.
FAA, FAB, FAC, FAD, FAG, FAH.
FBA, FBB, FBC, FBD, FBG, FBH.
FCA, FCB, FCC, FCD, FCE, FCG, FCH.
FDA, FDB, FDC, FDD, FDG, FDH.
FEA, FEB, FEC, FED, FEE, FEF, FEG, FEH.
FHA, FHB, FHC, FHD, FHE, FHH.

Sestavy potrojné, s G začínající, sestávají veskrze z cvičení zášvihem (výšvihem přemetmo) začínajících, a poněvadž skoro každé cvičení se zášvihem se kombinovat dá, bylo by zbytečno, všechny tyto sestavy vypsovat.

HAA, HAB, HAC, HAD, HAG, HAH.
HBA, HBB, HBC, HBD, HBG, HBH.
HCA, HCB, HCC, HCD, HCE, HCG, HCH.
HDA, HDB, HDC, HDD, HDG, HDH.
HGB, HGD, HGG, HGH.
HHA, HHB, HHC, HHD, HHE, HHF, HHG, HHH.

## Cvičení společná.

Pouze na koni na šíř provést se dají. K cvičením těmto skoro pouze jednoduchá cvičení se hodí, u nichž si cvičenci nepřekáží. Sestav u společných cvičení velmi málo dá se provést.

### I. Cvičení dvojic.

Dvojenci konají:

1. Totéž cvičení, jeden přes krk druhý přes hřbet, je-li cvičení to boční (skrčka, přemet).
2. Obdobné cvičení (v pravo, v levo), je-li cvičení to kosé, jeden na (přes) krk, druhý na (přes) hřbet.

Cvičení stejná pokos provést, není úhledno. Sem zvlášť připojiti sluší přeskok a přemet letmo.

### II. Cvičení trojic.

1. Všickni totéž cvičení.
2. Krajní totéž cvičení, střední totéž pozpátku neb s obratem.
3. Krajní totéž (neb obdobné) cvičení, střední cvičení jiné.

## Cvičení skupinová.

### Druhy cvičební,

jež se ku skupinám zvláště hodí:

a) Výskoky,
b) Výsedy a
c) Přeskoky,
d) Výdrže.

Z výskoků, výsedů a přeskoků zvlášť: unožmo, zanožmo, odbočmo, přednožmo, skrčmo, odchylmo a přemety; z výdrží pak váhy a stoje o rukou.

### Počet cvičenců

dle potřeby od dvou do většího počtu, nejlépe počet lichý ke skupinám kuželovitým se hodí; počet sudý podmiňuje dva vrcholy skupiny.

Dra. M. Tyrše Tabule tělocvičné. II.

Národní knihtiskárna: I. L. Kober. — Nakladatel knihkupectví: I. L. Kober v Praze.